TV/VCR Combi **Laufwerk: Turbo Drive** **TVCR Mono98**

Service
Service
Service

14PV182/05/39/58
14PV183/01/08/13
14PV184/05
14PV284/01/05/05W/08
14PV284/13/39/39W
20PV184/01/05/08/13
21PV288/01/05/08/13
21PV288/39/58/58C
37TR127/03/39
51TR427/03/39
37TVB11/39
51TVB30/39

Evolution: AA

Service Manual

Inhaltsverzeichnis

Kapitel

1 Inhaltsverzeichnis
Technische Daten
Beschreibung der Bedienelemente und Anschlüsse
Wartungs- und Sicherheitshinweise

2 Einstellung
Mechanische Einstellung
Schaltungsbeschreibung
Elektrische Einstellung

3 Verdrahtungsplan
Allgemeines Schaltbild
Blockschaltbilder
Schaltbilder

4 Printzeichnung
Explosionszeichnung

5 Überblickschema Laufwerk
Mechanische Stückliste
Explosionszeichnung
Elektrische Stückliste

Versionsübersicht:

/01	PAL B/G
/02	PAL B/G (mit VPS)
/05	PAL I UK
/07	PAL I Irland
/08	PAL B/G Italien
/13	PAL B/G Skandinavien
/39	SECAM L & PAL B/G
/58	PAL/SECAM B/G, D/K

Gemäß den Sicherheitsvorschriften muß der Originalzustand des Geräts wieder hergestellt werden; es dürfen nur Ersatzteile verwendet werden, die den spezifizierten Teilen entsprechen.

Übersicht der Fernbedienungen:

14PV182/05/58 14PV183/01/08/13	RT770/101	4822 219 10191
14PV182/39	RT770/104	4822 219 10192
14PV184/05 14PV284/01/05/05W/08/13 20PV184/01/05/08/13 21PV288/01/05/08/13/58/58C	RT787/101	4822 219 10476
14PV284/39/39W 21PV288/39	RT787/104	4822 219 10479
37TR127/03 51TR427/03	RT780/201	4822 219 10478
37TR127/39 51TR427/39 37TVB11/39 51TVB30/39	RT780/204	4822 219 10477

Laufwerk:

14PV182/05	WDB-P2/0LP
14PV182/39/58, 14PV183/01/08/13 14PV284/39/39W, 21PV288/39 37TR127/39, 51TR427/39 37TVB11/39, 51TVB30/39	WDBT-P2/0
14PV184/05 14PV284/01/05/05W/08/13 20PV184/01/05/08/13 21PV288/01/05/08/13 37TR127/03, 51TR427/03	BT-P2/0LP
21PV288/58/58C	WDBT-S4/2

Published by HS, Videq Service Department 9763 Printed in the Netherlands

© Copyright reserved Subject to modification

(D) 4;22 726 16003

PCS 93828 D

INHALTSVERZEICHNIS

Deckblatt 1-1
Inhaltsverzeichnis 1-2
Zusammenfassung der Geräte 1-3
Zusammenfassung der Platinen 1-4
Änderungen 1-5
Technische Daten - Sicherheitshinweise 1-6/7

I. ALLGEMEINES
A. Bedienelemente und Anschlüsse 1-8
B. Wartungs- und Sicherheitshinweise 1-16

II. EINSTELLUNG
A. Mechanische Einstellung 2-1
1. Ausbau der einzelnen Bauteile 2-1
2. Reinigung der Kopfscheibe 2-4
3. Einstellungen 2-5

B. Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung 2-19

C. Schaltungsbeschreibung 2-21

D. Elektrische Einstellung 2-35
1. Meßgeräte 2-35
2. Zum besseren Verständnis der Einstellhinweise 2-35
3. Einstellungen 2-36

III. DIAGRAMME
Verdrahtungsplan 21" 3-1
Verdrahtungsplan 20" 3-2
Verdrahtungsplan 14" 3-3

Blockschaltbild Großsignal- und TV-Teil 3-4
Blockschaltbild I/O-Teil; Video Signalelektronik,
Audioteil, Kopfverstärker 3-5
Blockschaltbild Deck Elektronik und Bedienteil 3-6

Großsignalplatine (GSPD14)
Schaltbild 3-7
Bildröhrenplatine (GSPD14)
Schaltbild 3-8

Großsignalplatine (GSPD20)
Schaltbild 3-9
Bildröhrenplatine und Schaltteil (GSPD20)
Schaltbild 3-10

Großsignalplatine (GSPD21)
Schaltbild 3-11
Bildröhrenplatine und Schaltteil (GSPD21)

Schaltbild 3-12
Kleinsignalplatine I (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx)
Tuner/TV/Demodulator (TV) - Schaltbild 3-13

Kleinsignalplatine II (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx)
Video Signalelektronik (VS) - Schaltbild 3-14

Kleinsignalplatine III (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx)
Teletext (TXT) - Schaltbild 3-15

Sensor Print - Schaltbild 3-16

Kleinsignalplatine IV (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx)
Deck Elektronik (DE) - Schaltbild 3-17

Kleinsignalplatine V-a (KSPUPx - KSPDPx)
Bedienteil (CO) - Schaltbild 3-18
Kleinsignalplatine V-b (KSMDPx)
Bedienteil (CO) - Schaltbild 3-19

Kleinsignalplatine VII (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx)
Tuner 2 (TU2) - Schaltbild 3-20

Kleinsignalplatine VI-a (KSPUPx)
I/O-Teil (IO) - Schaltbild 3-21
Kleinsignalplatine VI-b (KSPDPx)
I/O-Teil (IO) - Schaltbild 3-22
Kleinsignalplatine VI-c (KSMDPx)
I/O-Teil (IO) - Schaltbild 3-23

Kleinsignalplatine VIII (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx)
Audio Linear (AL) - Schaltbild 3-24

Kopfverstärker (OHAD) - Schaltbild 3-25

IV. PRINTZEICHNUNG
Großsignalplatine (GSPDxx) 4-1
Bildröhrenplatine - Schaltteil (GSPDxx) 4-2

Kleinsignalplatine (KSPUPx) - bauteilseitig
TV - VS - DE - CO - TU2 - AL - TXT 4-3
Kleinsignalplatine (KSPUPx) - kupferseitig
TV - VS - DE - CO - TU2 - AL - TXT 4-4

Kleinsignalplatine (KSPDPx) - bauteilseitig
TV - VS - DE - CO - TU2 - AL - TXT 4-5
Kleinsignalplatine (KSPDPx) - kupferseitig
TV - VS - DE - CO - TU2 - AL - TXT 4-6

Kleinsignalplatine (KSMDPx) - bauteilseitig
TV - VS - DE - CO - TU2 - AL - TXT 4-7
Kleinsignalplatine (KSMDPx) - kupferseitig
TV - VS - DE - CO - TU2 - AL - TXT 4-8

Sensor Print, Kopfverstärker (OHAD) 4-9
Oszillogramme 4-10

V. EXPLOSIONSZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN
1. Explosionszeichnung Laufwerk (oben) 5-1
2. Explosionszeichnung Laufwerk (unten) 5-2
3. Mechanische Stückliste 5-3
4. Explosionszeichnung Gesamtgerät 20-21" 5-5
5. Explosionszeichnung Gesamtgerät 14" 5-6
6. Elektrische Stückliste 5-7

ZUSAMMENFASSUNG DER GERÄTE

	PHILIPS																								Aristona		Radiola		Schneider	
	14PV182/05	14PV182/39	14PV182/58	14PV183/01	14PV183/08	14PV183/13	14PV184/05	14PV284/01	14PV284/05	14PV284/05W	14PV284/08	14PV284/13	14PV284/39	14PV284/39W	20PV184/01	20PV184/05	20PV184/08	20PV184/13	21PV288/01	21PV288/05	21PV288/08	21PV288/13	21PV288/39	21PV288/58	21PV288/58C	37TR127/03	51TR427/03	37TR127/39	51TR427/39	37TVB11/39	51TVB30/39
General																														
14" Tube Diameter	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔												✔		✔		✔	
20" Tube Diameter															✔	✔	✔	✔									✔		✔		✔
21" Tube Diameter																			✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔						
Mono Sound System	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Clock & Calendar Back-up time in h	7	7	7	7	7	7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	7	7	7	7	7	7
Reception																															
Number of Tuners	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1
PAL B/G				✔	✔	✔		✔			✔	✔			✔	✔		✔	✔		✔	✔				✔	✔				
PAL I	✔	✔					✔		✔	✔			✔	✔			✔			✔			✔					✔	✔	✔	✔
PAL B/G - SECAM L/L' - SECAM B/G		✔											✔	✔									✔					✔	✔	✔	✔
PAL B/G, D/K - SECAM B/G, D/K			✔																					✔	✔						
Sound																															
Music Power Output MPO [Watts]	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Number of Speakers	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Connectors																															
1 Scart plug (RGB Input)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Audio/Video Front Connector	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔					✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔						
Headphones Jack 3,5mm	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Teletext																															
TXT (Favorite Page, Clock, Transp. Mode)							✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔						
TXT																											✔		✔		
Tape Deck																															
Number of Video Heads	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2
Real Time Counter							✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔					✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔						
Non Linear Counter	✔	✔	✔	✔	✔	✔									✔	✔	✔	✔								✔	✔	✔	✔	✔	✔
Winding Time sec. (E180)	260	260	260	260	260	260	95	95	95	95	95	95	95	95	260	260	260	260	95	95	95	95	95	95	95	260	260	260	260	260	260
Rewind Time sec. (E180)	170	170	170	170	170	170	95	95	95	95	95	95	95	95	170	170	170	170	95	95	95	95	95	95	95	170	170	170	170	170	170
Video Longplay (2 head LP)	✔						✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔				✔	✔				
Video Longplay (4 head LP)																								✔	✔						
Programming																															
VPS	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
PDC	✔	✔		✔		✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Gemstar ShowView		✔	✔	✔	✔	✔		✔			✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Gemstar VideoPlus	✔						✔		✔	✔						✔				✔											
Features																															
NTSC Playback in Color (SP only)		✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔									✔				✔	✔	✔	✔
NTSC Playback in Color (SP, LP, SLP)	✔						✔								✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔				
Hotel Mode	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Auto Stand By	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Child Lock	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Automatic Channel Install (ACI)				✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔				✔		✔		
Automatic Tuning System (ATS)				✔				✔							✔				✔												

1-4

ZUSAMMENFASSUNG DER PLATINEN

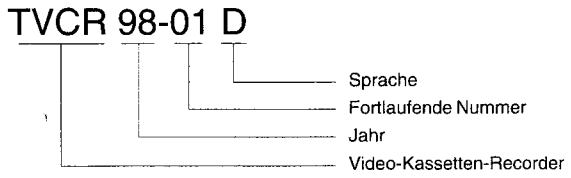
	PHILIPS																								Aristona		Radiola		Schneider	
	14PV182/05	14PV182/39	14PV182/58	14PV183/01	14PV183/08	14PV183/13	14PV184/05	14PV284/01	14PV284/05	14PV284/05W	14PV284/08	14PV284/13	14PV284/39	14PV284/39W	20PV184/01	20PV184/05	20PV184/08	20PV184/13	21PV288/01	21PV288/05	21PV288/08	21PV288/13	21PV288/39	21PV288/58	21PV288/58C	37TR127/03	51TR427/03	37TR127/39	51TR427/39	37TVB11/39	51TVB30/39
Large Signal Board																														
GSPD14	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔											✔		✔		✔	
GSPD20															✔	✔	✔	✔								✔		✔		✔
GSPD21																			✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔						
Small Signal Board																														
KSPDP1/ILPPVF	✔																													
KSPDP1/GLPVF		✔																												
KSPDP1/GKVF			✔																											
KSPDP4/GPVXF				✔																										
KSPDP2/GXF					✔																									
KSPDP5/GPVXF						✔																								
KSPUP1/I2PVXF							✔																							
KSPUP2/G2PVXTF								✔											✔											
KSPUP1/I2PVXTF									✔	✔										✔										
KSPUP1/G2XTF											✔										✔									
KSPUP1/G2PVXTF												✔										✔								
KSPUP1/GLPVXTF													✔	✔									✔							
KSPUP1/G2PVXT															✔															
KSPUP1/I2PVXT																✔														
KSPUP1/G2XT																	✔													
KSPUP2/G2PVXT																		✔												
KSPUP1/GK4VXTF																								✔						
KSPUP2/GK4VXTF																									✔					
KSMDP1/G2PV																										✔				
KSMDP1/GLPV																											✔		✔	
KSPUP3/G2PVXT																											✔			
KSPUP1/GLPVXT																												✔		
KSPUP1/GLPV																														✔
Deck µC (Pos. 7410)																														
TMP91C242AN BTVD1-3P	✔	✔	✔	✔	✔	✔									✔	✔	✔	✔								✔	✔	✔	✔	✔	✔
TMP91C642AN BTVD2-3P							✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔					✔	✔	✔	✔	✔								
OTPROM BTVD3-1P																								✔	✔						
Control µC (Pos. 7801)																														
TMP87CS39N CTCP1-1							✔								✔				✔											
TMP87CS39N CTCP2-1							✔		✔	✔			✔	✔		✔				✔			✔							
TMP87CS39N CTCP3-1											✔						✔				✔									
TMP87CS39N CTCP4-1												✔						✔				✔								
TMP87CS39N CTCP5-1																								✔	✔					
OTPROM ASSY PTCP5-4			✔																											
TMP87CS39N PTCP6-2				✔																						✔	✔			
TMP87CS39N PTCP7-2	✔	✔																										✔	✔	✔	✔
TMP87CS39N PTCP8-2					✔																									
TMP87CS39N PTCP9-1						✔																								
Head Amlipfier																														
PCB ASSY OHAD2/0LP	✔						✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔				✔	✔				
PCB ASSY OHAD2/0		✔	✔	✔	✔	✔							✔	✔									✔					✔	✔	✔	✔
PCB ASSY OHAD4/0																								✔	✔					
Tape Deck																														
WDB-P2/0LP	✔																													
WDBT-P2/0		✔	✔	✔	✔	✔							✔	✔									✔					✔	✔	✔	✔
BT-P2/0LP							✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔				✔	✔				
WDBT-S4/2 (FM-Audio heads not used)																								✔	✔					

Änderungen

1. Ergänzungen zur Service Dokumentation

Alle Änderungen und/oder Ergänzungen zur Service-Dokumentation werden in Service-Mitteilungen veröffentlicht.

Jede Service-Mitteilung hat eine Nummer.



Eine Service-Mitteilung besteht aus einem Frontblatt und eventuell daran zugefügt, einer Anzahl von Ersatz- und/ oder Ergänzungsblättern.

Ersatzblätter kommen an die Stelle von bestehenden Blättern in der Service-Dokumentation. Diese Blätter kann man an einem fortlaufendem Buchstaben hinter der Blattnummer, z.B. 5-1a erkennen.
Daß heißt: Blatt 5-1a kommt an die Stelle von Blatt 5-1.

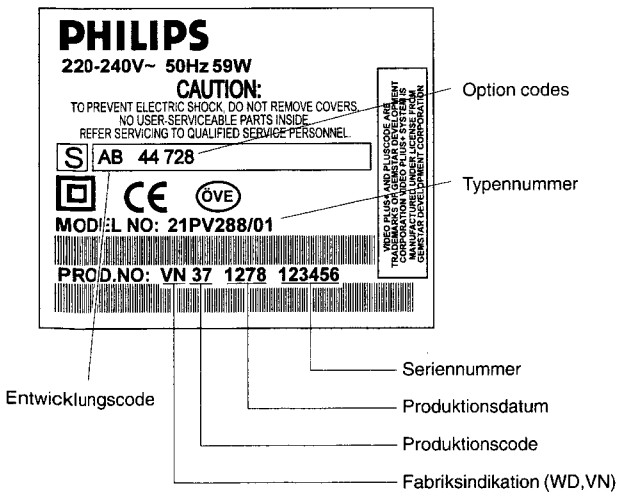
Ergänzungsblätter werden zwischen den bestehenden Blättern der Service-Dokumentation eingefügt.
Diese Blätter kann man an einer fortlaufenden Ziffer hinter der Blattnummer, z.B. 5-1-1 erkennen.

2. Änderungen im Gerät

Alle wichtigen Ersatzteile des Gerätes, wie Laufwerk, Printplatten und Module sind mit einem Klebeschild versehen. Diese Klebeschilder beinhalten eine Anzahl von Produktionsdaten.

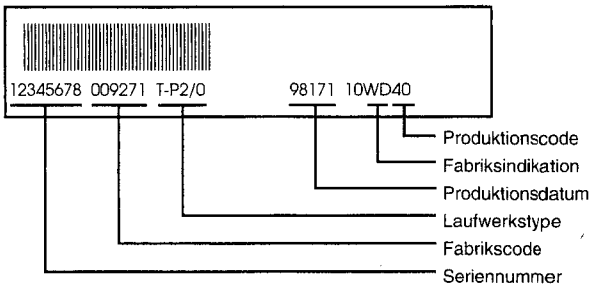
• Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Geräterückseite.



Bemerkung:
• Bei einer wichtigen Änderung im Gerät wird der Produktionscode um eins erhöht: z.B. 37 wird 38.
• Bei Hauptänderungen wird der Entwicklungscode erhöht: z.B. AA wird AB

• Laufwerk

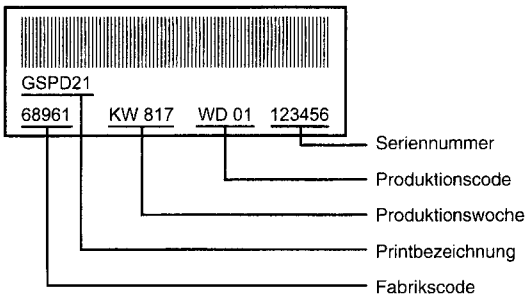


Bemerkung :
Der Produktionscode und die Seriennummer auf dem Laufwerk brauchen nicht mit dem Produktionscode und der Seriennummer auf dem Typenschild übereinzustimmen.

• Printplatten

Das Klebeschild ist meistens auf der Kupferseite des Moduls angebracht.

Muster:



Bemerkung :
Die Produktionscode wird nicht immer erwähnt.

Bei einer wichtigen Änderung wird die letzte Ziffer der Fabrikscodenummer (Punktnummer) um eins erhöht: z.B. 6896.1 wird 6896.2 .

(I) Avvertimenti

• Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali. Componenti di sicurezza sono marcati con ⚠

• Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
• Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
– Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
• Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Cosí si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

Osservazioni

• Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferiendosi alla massa dell'apparecchio.
• Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
• Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
• I componenti indicati nelle liste sono intercambiabili con quelli nell'apparecchio nonostante l'eventuale denominazione di modelli.

(E) Avisos

• Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales.
Los componentes de seguridad estan marcados con ⚠

• Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes, o a una reducción drástica de la duración. Tenga cuidado de que, en caso de reparación, estar al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
• Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a traves de un transformador de aislamiento.
• Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
• Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitaran cortocircuitos y circuitos inestables.

Notas

• Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
• Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
• Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en „RECORD" y „PLAYBACK".
• Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, pesar de eventuales designaciones de tipos.

(GB) TECHNICAL DATA	(D) TECHNISCHE DATEN	(F) CARACTERISTIQUES	
Mains voltage	Netzspannung	Tension secteur	196 - 265 V
Mains frequency	Netzfrequenz	Fréquence	45 - 65 Hz
Power consumption	Leistungsaufnahme	Puissance absorbée	21": 61 W 20": 59W 14": 48W
Ambient temperature	Raumtemperatur	Température ambiante	+10°C to +35°C
Relative humidity	Relative Luftfeuchtigkeit	Humidité relative	20 - 80 %
Dimensions	Abmessungen	Encombrement	21" & 20": 500 x 504 x 490mm 14" type 1: 365 x 402 x 360mm 14" type 2: 375 x 392 x 374mm
Weight	Gewicht	Poids	20" & 21": 26 kg 14": 13kg
Fast forward/rewind time	Vor-/Rückspulzeit	Temps (re-)bobinage	Non turbo: 170s (E180) Turbo: 95s (E180)
Video resolution	Video-Auflösung	Résolution vidéo	>240 lines
Audio	Audio	Audio SP:	80Hz - 10kHz (±8dB)
		Audio LP:	80Hz - 5kHz (±8dB)

(NL) TECHNISCHE GEGEVENS	(E) DATOS TECNICOS	(I) DATI TECNICI	
Netspanning	Tensión de red	Tensione di alimentazione	196 - 265 V
Netfrequentie	Frecuencia de red	Frequenza di rete	45 - 65 Hz
Opgenomen vermogen	Consumo de potencia	Potenza assorbita	21": 61 W 20": 59W 14": 48W
Omgevingstemperatuur	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	+10°C to +35°C
Relatieve vochtigheid	Humedad relativa	Umiditá relativa	20 - 80 %
Afmetingen	Dimensiones	Dimensioni	21" & 20": 500 x 504 x 490mm 14" type 1: 365 x 402 x 360mm 14" type 2: 375 x 392 x 374mm
Gewicht	Peso	Peso	20" & 21": 26 kg 14": 13kg
Vooruit/terugspoeltijd	tiempo de (re-)bobinado	Tempo di (ri-)avvolgimento	Non turbo: 170s (E180) Turbo: 95s (E180)
Opplossend vermogen	Resolución video	Risoluzione video	>240 lines
Audio	Audio	Audio SP:	80Hz - 10kHz (±8dB)
		Audio LP:	80Hz - 5kHz (±8dB)

(GB) Safety instructions

• Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.
Safety components are marked by the symbol ⚠

• All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are conneted with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
• A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
• Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
• Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

Remarks

• The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
• The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
• The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
• The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

(F) Avertissements

• Les normes de sécurité exigent qu'après réparation, l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les pièces détachées d'origine.
Les composants de sécurité sont marqués ⚠

• Tous les circuits intégrés, ainsi que beaucoup d'autres semi-conducteurs, sont sensibles aux décharges statiques (ESD). Leur longévité pourrait être considérablement écourtée si aucune précaution n'est prise pendant leur manipulation. Lors de réparations, assurez vous de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfilez un bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que vous utilisez soient également à ce potentiel.
• Veiller à toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transformateur d'isolement.
• Ne jamais remplacer de modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
• Pour les réglages, utiliser des outils en plastique plutôt que des instruments métalliques; ceci afin d'éviter les court-circuits et d'exclure l'instabilité dans certains circuits.

Observations

• La mesure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la masse de l'appareil.
• Les tensions continues et les oscillogrammes figurant sur les schémas ont été relevés avec une mire de barre couleur modulée sur 503.25 MHz (C25).
• Les oscillogrammes et les tensions sont mesurés en mode ENREGISTREMENT ou LECTURE.
• Pour un repère donné, les composants indiqués dans la nomenclature sont complètement interchangeables avec ceux montés dans l'appareil, et ce quelles que soient les indications de type ou de désignation portées sur ces composants.

(D) Sicherheitshinweise

• Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, daß sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und daß die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den Originalersatzteilen identisch sind.
Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung ⚠ versehen.

• Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, daß Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
• Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschließen.
• Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
• Zum Abgleich sind ausschließlich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, daß ein Kurzschluß entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

Anmerkungen

• Die Gleichspannung und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
• Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
• Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen. Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichnungen.

(NL) Veiligheidsinstructies

• Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indentiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast.
De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool ⚠

• Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op dezelfde potentiaal.
• Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
• Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
• Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

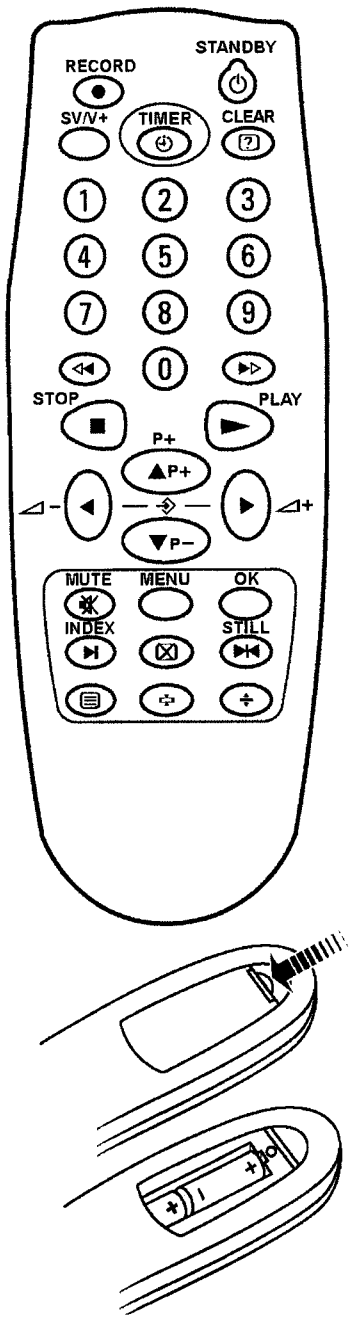
Opmerkingen

• De gelijksspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde.
• De gelijksspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beelddraaggolf op 503.25 MHz (C25).
• De oscillogrammen en gelijksspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
• De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

I. ALLGEMEINES
A. BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE

Nachstehend sind sämtliche Bedienelemente am Gerät und an der Fernbedienung, sowie sämtliche Anschlußbuchsen beschrieben.

Die Fernbedienung RT770/101



RECORD ● Aufnahme

STANDBY ⏻ Abschalten

SV/V+ 'SHOWVIEW' Programmierung

TIMER ⏲ TIMER-Programmierung am Gerät

CLEAR ? Rückstellen/Löschen

0-9 Zifferntasten 0-9

◀◀ Rückspulen/ Bildsuchlauf rückwärts

▶▶ Vorspulen/ Bildsuchlauf vorwärts

STOP ■ Pause/Stop

► PLAY Wiedergabe

◀ Menü links

▶ Menü rechts

◿ +/− Lautstärke

▲ Menü Aufwärts

▼ Menü Abwärts

P +/− Programmnummer Plus/Minus

MUTE 🔇 Ton abschalten

MENU Menü-Aufruf

OK Bestätigungstaste

INDEX ▶| Index suchen

STILL |◀◀ Standbild

Folgende Tasten nur bei manchen Geräten verfügbar:

CLEAR ? TELETEXT verborgene Information

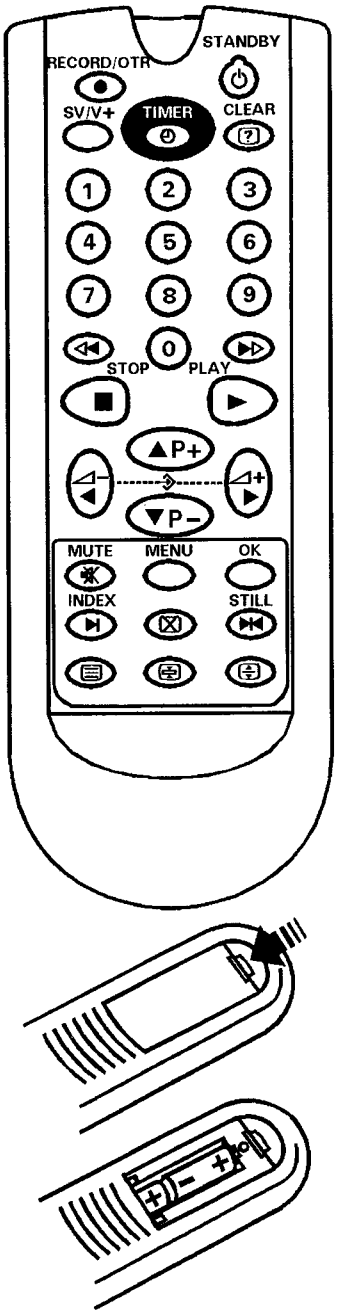
⊠ TELETEXT aus (vorübergehend)

▤ TELETEXT ein/aus

⊕ TELETEXT Seitenstop

⊕ TELETEXT doppelte Schrifthöhe

Die Fernbedienung RT780/201



RECORD ● Aufnahme

STANDBY ⏻ Abschalten

SV/V+ 'SHOWVIEW' Programmierung

TIMER ⏲ TIMER-Programmierung am Gerät

CLEAR ? Rückstellen/Löschen

0-9 Zifferntasten 0-9

◀◀ Rückspulen/ Bildsuchlauf rückwärts

▶▶ Vorspulen/ Bildsuchlauf vorwärts

STOP ■ Pause/Stop

► PLAY Wiedergabe

◀ Menü links

▶ Menü rechts

◿ +/– Lautstärke

▲ Menü Aufwärts

▼ Menü Abwärts

P +/– Programmnummer Plus/Minus

MUTE Ton abschalten

MENU Menü-Aufruf

OK Bestätigungstaste

INDEX ▶| Index suchen

STILL |◀◀ Standbild

Folgende Tasten nur bei manchen Geräten verfügbar:

CLEAR ? TELETEXT verborgene Information

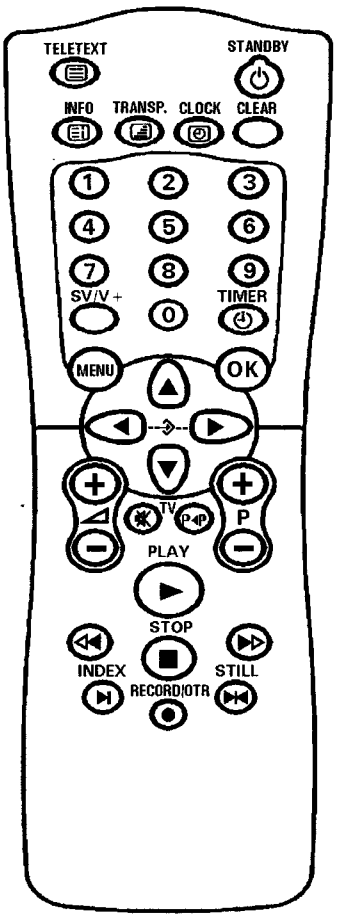
⊠ TELETEXT aus (vorübergehend)

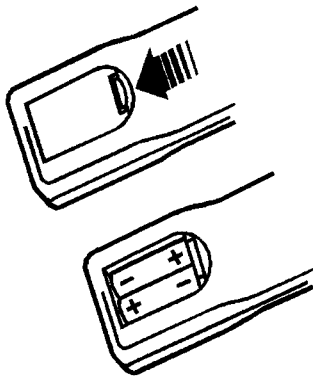
▤ TELETEXT ein/aus

TELETEXT Seitenstop

TELETEXT doppelte Schrifthöhe

Die Fernbedienung RT787/101





STANDBY ⏻ Abschalten

CLEAR Rückstellen/Löschen

0-9 Zifferntasten 0-9

SV 'SHOWVIEW' Programmierung

TIMER ⏲ TIMER-Programmierung am Gerät

MENU Menü-Aufruf

OK Bestätigungstaste

◀/▶/▲/▼ Menü links/rechts/aufwärts/abwärts

◿ +/– Lautstärke

P +/– Programmnummer Plus/Minus

MUTE 🔇 Ton abschalten

▶ PLAY Wiedergabe

◀◀ Rückspulen/ Bildsuchlauf rückwärts

STOP ■ Pause/Stop

▶▶ Vorspulen/ Bildsuchlauf vorwärts

INDEX ▶| Index suchen

RECORD ● Aufnahme

STILL ▶|◀ Standbild

TRANSP. ↑ TELETEXT transparent

TELETEXT 🗐 TELETEXT ein/aus

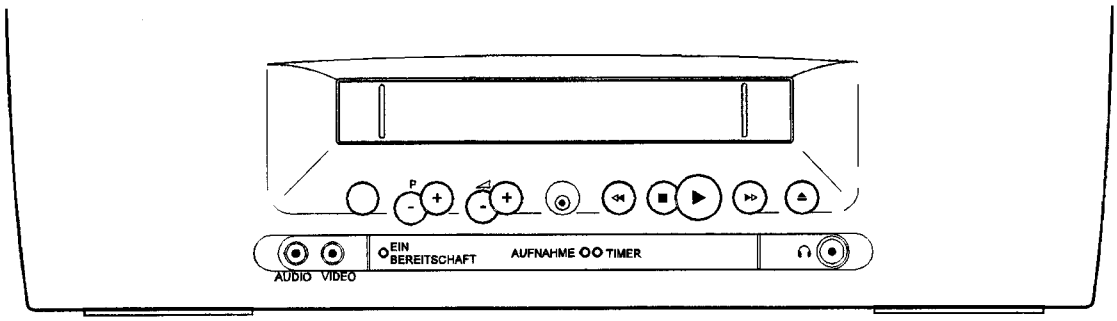
CLOCK ↓ TELETEXT Uhrzeit

Im TELETEXT können Sie die aktuelle Seite mit der Taste OK speichern.
Auswahl von TELETEXT Funktionen: drücken Sie im TELETEXT die Taste MENU. Wählen Sie mit den Menütasten ◀ und ▶ die gewünschte Funktion. Bestätigen Sie mit der Taste OK.

21PV288

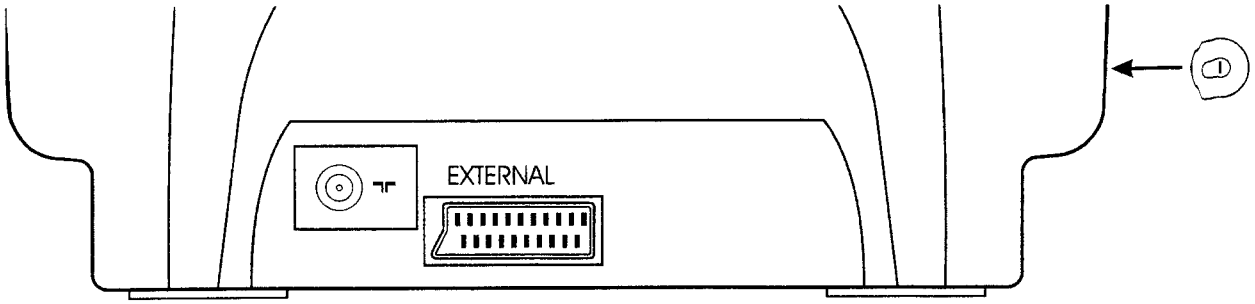
Die Geräte-Vorderseite

⏻	Abschalten
P +/-	Programmnummer +/-
◿+/-	Lautstärke +/-
●	Aufnahme
◀◀	Rückspulen/ Bildsuchlauf rückwärts
■	Pause/Stop
▶	Wiedergabe
▶▶	Vorspulen/ Bildsuchlauf vorwärts
⏏	Kassetenauswurf
AUDIO	Audio-Eingangsbuchse
VIDEO	Video-Eingangsbuchse
🎧	Kopfhörerbuchse



Die Geräte-Rückseite

⊓	Antennen-Eingangsbuchse
EXTERNAL	Scartbuchse (Euro-AV)
⏻	Netzschalter



20PV184 - 51TR427 - 51TVB30

Die Geräte-Vorderseite

⏻ Abschalten

P +/- Programmnummer +/-

◿+/- Lautstärke +/-

● Aufnahme

◀◀ Rückspulen/
Bildsuchlauf rückwärts

ⓘ Netzschalter

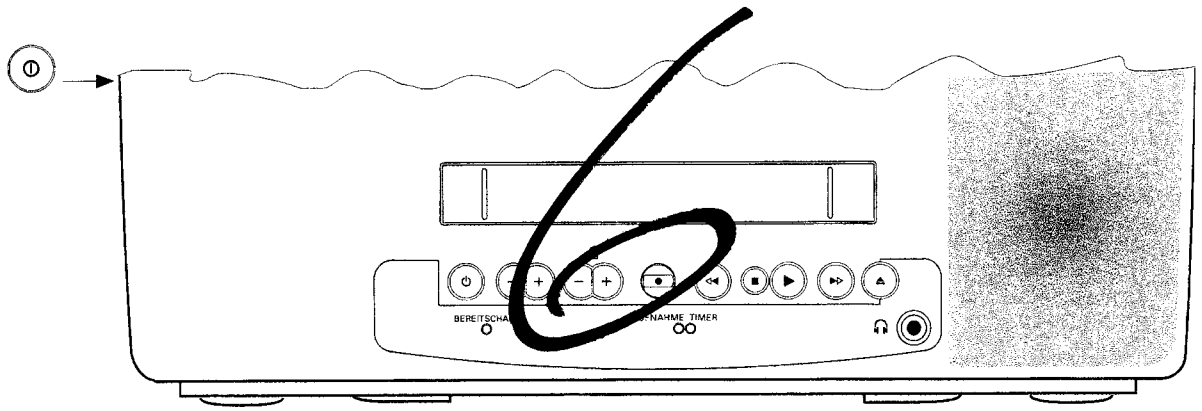
■ Pause/Stop

▶ Wiedergabe

▶▶ Vorspulen/
Bildsuchlauf vorwärts

⏏ Kassetenauswurf

🎧 Kopfhörerbuchse

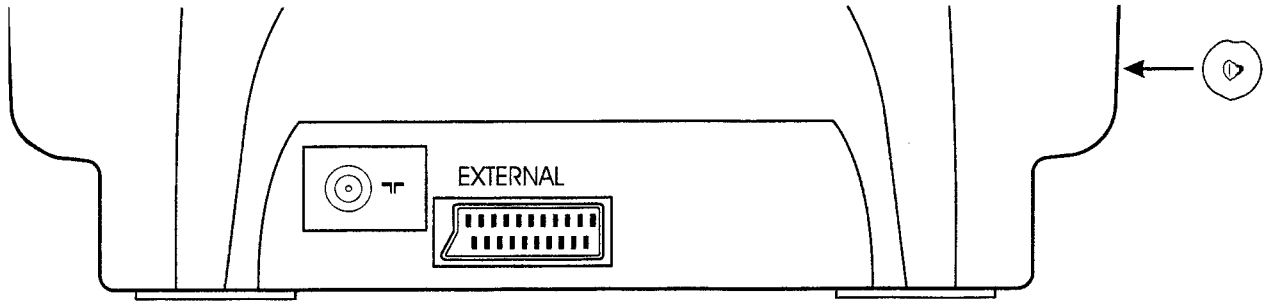


Die Geräte-Rückseite

⌐╥ Antennen-Eingangsbuchse

EXTERNAL Scartbuchse (Euro-AV)

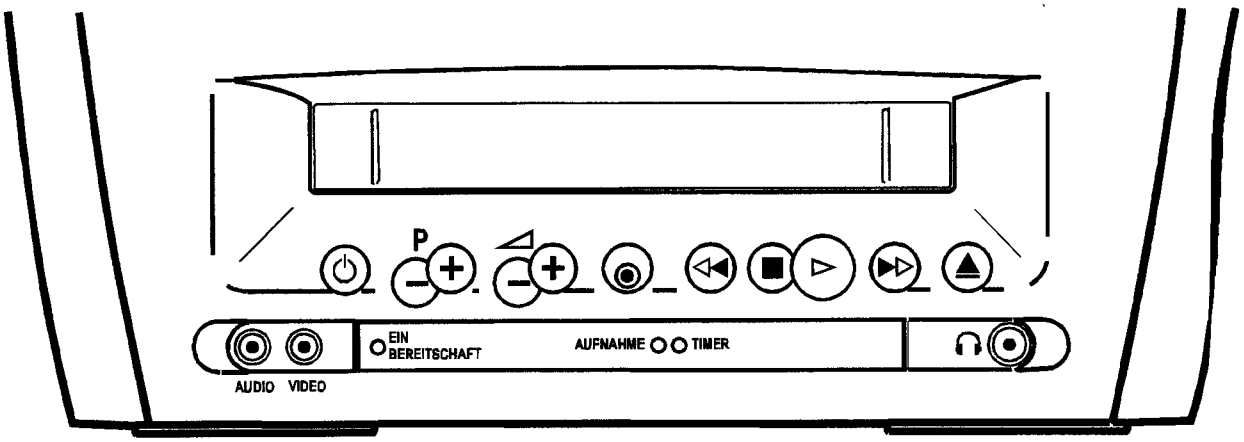
ⓘ Netzschalter



14PV182 - 14PV183 - 14PV184 - 14PV284

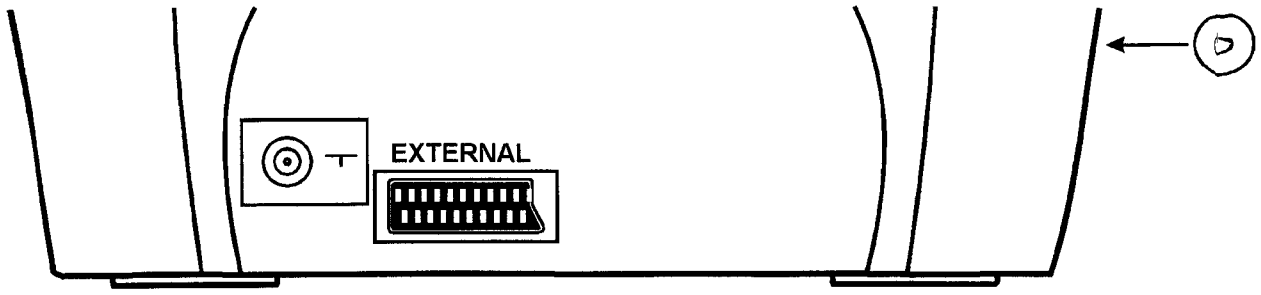
Die Geräte-Vorderseite

⏻	Abschalten
P +/-	Programmnummer +/-
◿+/-	Lautstärke +/-
●	Aufnahme
◀◀	Rückspulen/ Bildsuchlauf rückwärts
■	Pause/Stop
▶	Wiedergabe
▶▶	Vorspulen/ Bildsuchlauf vorwärts
⏏	Kassetenauswurf
AUDIO	Audio-Eingangsbuchse
VIDEO	Video-Eingangsbuchse
🎧	Kopfhörerbuchse



Die Geräte-Rückseite

⊤	Antennen-Eingangsbuchse
EXTERNAL	Scartbuchse (Euro-AV)
⏀	Netzschalter



37TR127 - 37TVB11

Die Geräte-Vorderseite

⏻ Abschalten

◿+/- Lautstärke +/-

P +/- Programmnummer +/-

● Aufnahme

◀◀ Rückspulen/
Bildsuchlauf rückwärts

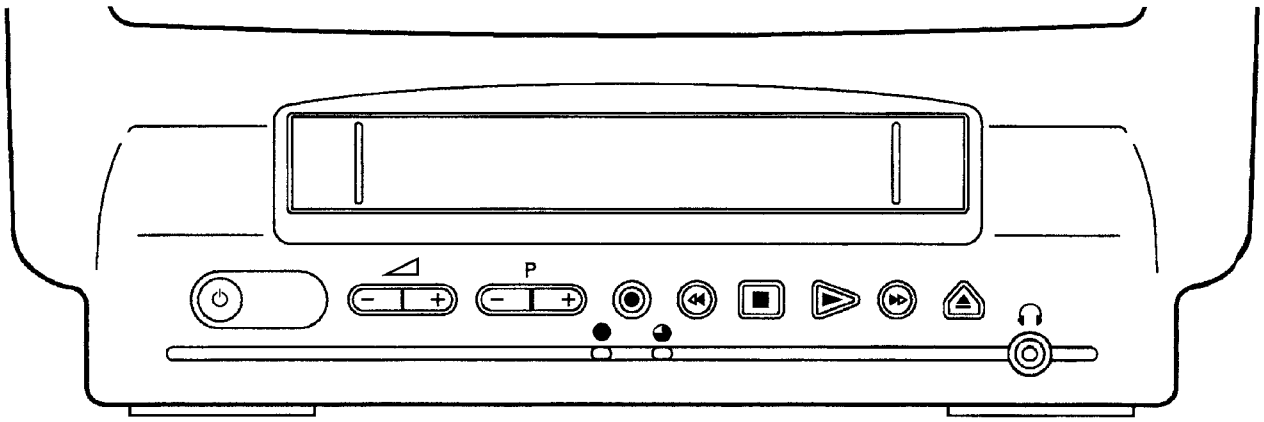
■ Pause/Stop

▶ Wiedergabe

▶▶ Vorspulen/
Bildsuchlauf vorwärts

⏏ Kassetenauswurf

🎧 Kopfhörerbuchse

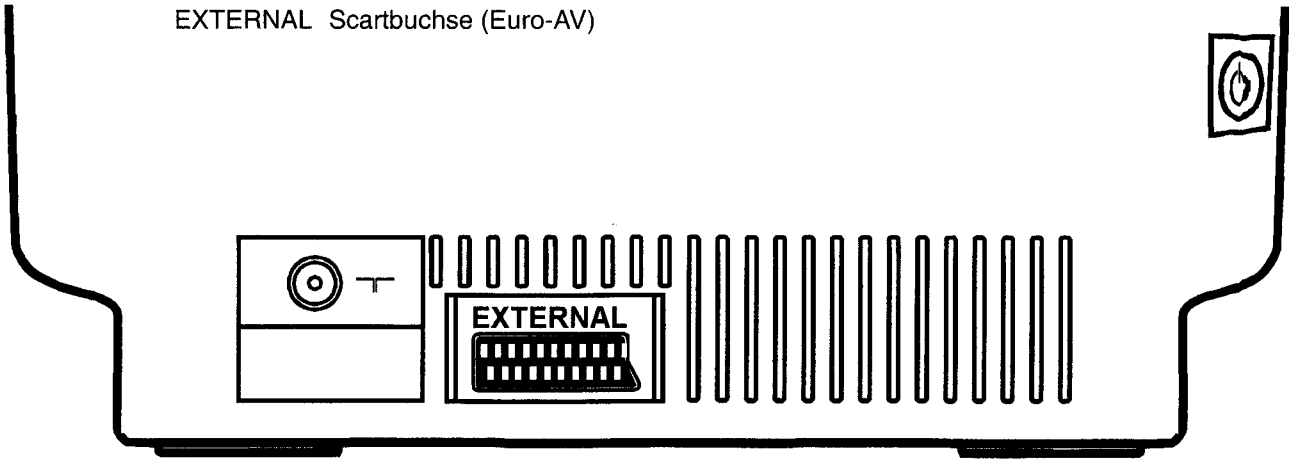


Die Geräte-Rückseite

⊓ Antennen-Eingangsbuchse

EXTERNAL Scartbuchse (Euro-AV)

⏼ Netzschalter



B. WARTUNGS- UND SICHERHEITSHINWEISE

Bei Wartungsarbeiten sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

A. Wartung des VCR- und TV-Teils

A.1 Serviceposition des Recorderteiles

Die Serviceposition wird für die Kontrolle bzw. den Austausch von mechanischen oder elektrischen Elementen verwendet. Wenn das Gerät sich in dieser Position befindet, können die mechanischen Teile auf Beweglichkeit geprüft werden und defekte Teile ausgetauscht werden. Um die VCR-Einheit in Serviceposition gemäß Abb. 1-1 zu bringen, verfahren Sie wie folgt:

1. Rückwand durch Lösen der 6 Schrauben (19) (siehe Abb. D2 auf Seite 2-2) abnehmen.
2. Die 4 Schrauben (12) (siehe Abb. D3 auf Seite 2-2) entfernen.
3. Stecker 1921, 1922 und 1923 von der Großsignalplatine, Stecker 1967 von der Bildröhrenplatine und Verbindungsstecker zum (zu den) Lautsprecher(n) (1914, 1970) abziehen; siehe Abb. D3-D5 auf Seite 2-2.
4. Einheit VCR-Kleinsignalplatine vorsichtig aus dem Gerät ziehen.
5. Lautsprecher aus dem Gerät nehmen.
6. Zum Entfernen der Schutzplatte die 3 Schrauben (31) (siehe Abb. D4 auf Seite 2-2) lösen, dann die 2 Schrauben (12) (siehe Abb. D8 auf Seite 2-3) entfernen. Die Schutzplatte kann nun durch Lösen der Befestigungshaken der Laufwerkfüße von der Kleinsignalplatine entfernt werden. Laufwerkeinheit mit Hilfe des Verlängerungsmoduls mit der Kleinsignalplatine verbinden.

ACHTUNG

- Verbindungskabel laufwerkseitig nicht abstecken, und Kabel des Verlängerungsmoduls mit der Kleinsignalplatine verbinden.
- Für die Verbindung mit dem Audio/CTL-Kopf ist das zusätzliche Verlängerungskabel zu verwenden (siehe Seite 2-19).
- Das Laufwerk muß sich immer in horizontaler Lage befinden!

Stecker 1921, 1922, 1923 und 1967 sowie Lautsprecher wieder anschließen (siehe Abb. 1-1).

A.2 Serviceposition der Großsignalplatine

Um die Großsignalplatine in Serviceposition zu bringen, verfahren Sie wie folgt:

1. Rückwand durch Lösen der 6 Schrauben (19) (siehe Abb. D2 auf Seite 2-2) abnehmen.
2. Die 4 Schrauben (12) (siehe Abb. D3 auf Seite 2-2) entfernen.
3. Stecker 1921, 1922, 1923, 1924 und 1925 von der Großsignalplatine abziehen (siehe Abb. D3-D5 auf Seite 2-2).
4. Gilt nur für 20" und 21" Geräte: Den Schalter (1002) mit seiner Halterung (4) entfernen und Netzkabel freilegen (siehe Abb. D7).
   WARNUNG: Um nicht mit dem Stromnetz (110-240V) in Berührung zu kommen, muß der Netzschalter immer in seiner Halterung montiert bleiben.
5. Platine nach hinten und dann nach oben herausziehen.
6. Platine hinter dem Gerät auf ihre Füße stellen (siehe Abb. 1.2). Stecker 1921, 1922, 1923, 1924 und 1925 wieder anstecken.

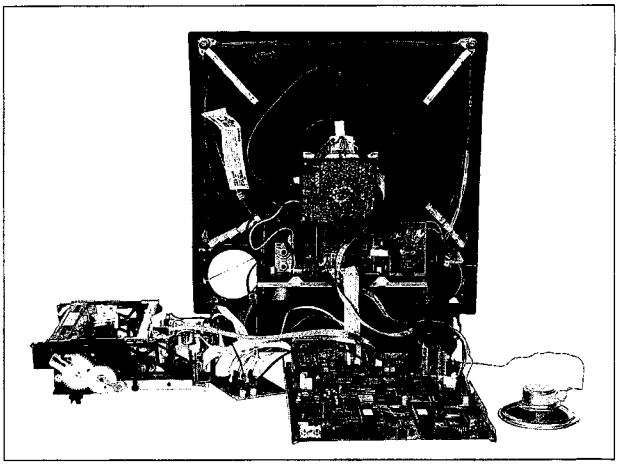


Abb. 1-1

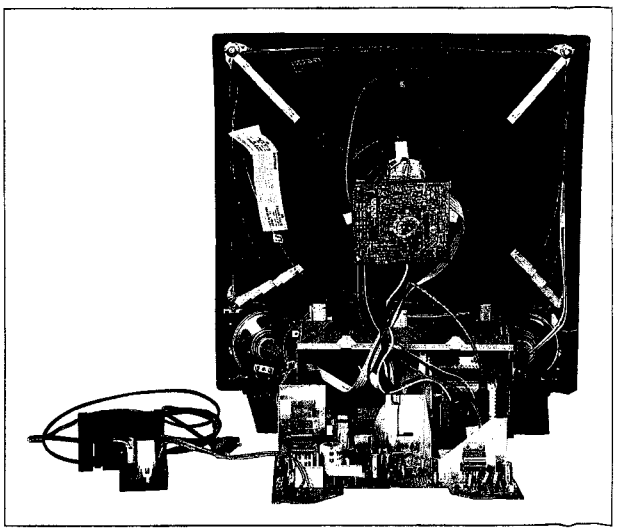


Abb. 1-2

B. Angaben zu den Testpunkten

Bei diesem Modell dienen die Testpunkte oder Verbindungen zwischen den Bauteilen als Kontaktpunkte für die Einstellungen und Kontrollen. Für Messungen an anderen Stellen als den Testpunkten oder zugänglichen Verbindungen ist die Leiterfolie zu verwenden.

C. Ein- oder Ausbau von Flachbandkabeln

a. Ausbau

Kabel vorsichtig herausziehen, ohne die einzelnen Leiter zu beschädigen (siehe Abb. 1-3).

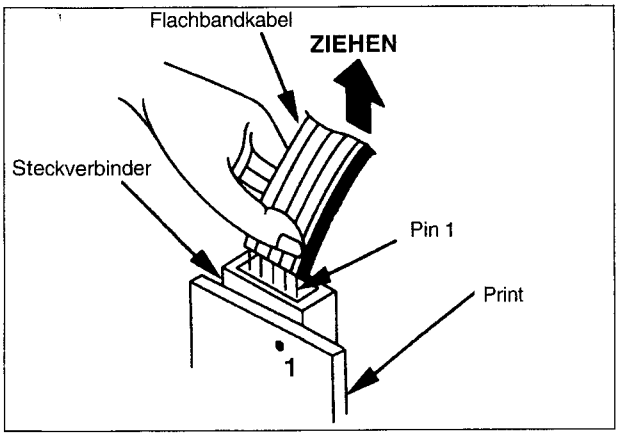


Abb. 1-3

b. Einbau

1. Flachbandkabel so positionieren, daß die Striche auf dem Kabel mit den Stiften (Pins) des Steckverbinders übereinstimmen (siehe Abb. 1-3).
2. Leiter des Flachbandkabels in den Steckverbinder einführen, wobei auf die Übereinstimmung der einzelnen Leiter und Löcher zu achten ist.

ACHTUNG: Nach dem Installieren Verbindung prüfen und sicherstellen, daß kein Leiter verdreht wurde oder mit einem anderen Leiter in Berührung gekommen ist.

D. Manuelles Fädeln

Scheibe des Fädelmotors drehen.

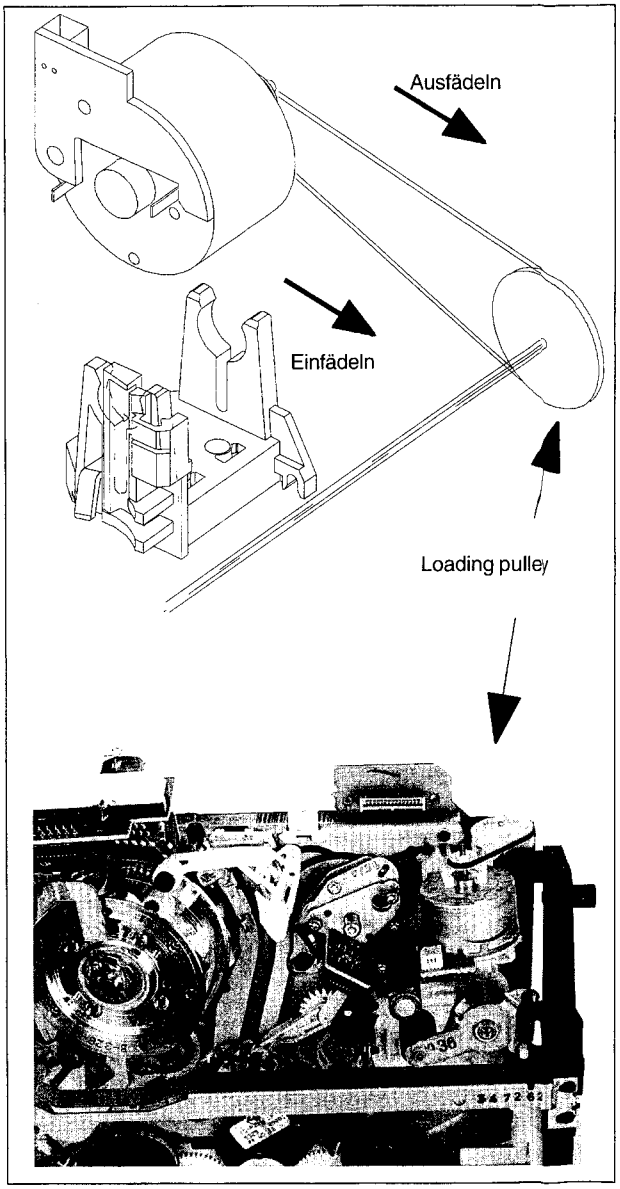


Abb. 1.4

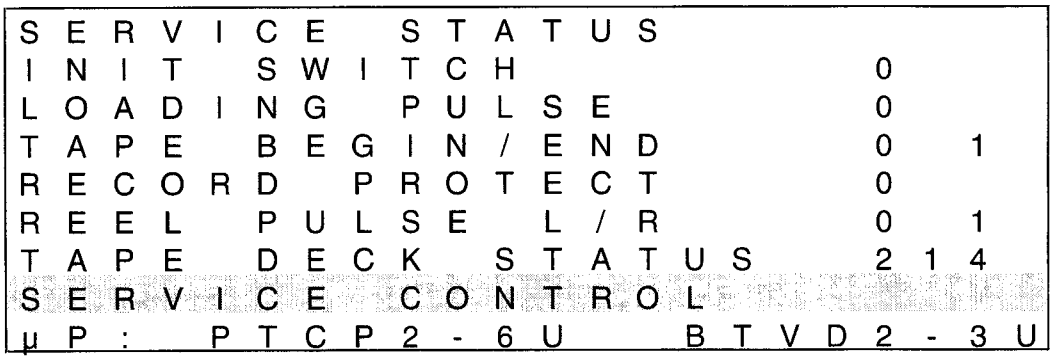

SERVICE STATUS
INIT SWITCH 0
LOADING PULSE 0
TAPE BEGIN/END 0 1
RECORD PROTECT 0
REEL PULSE L/R 0 1
TAPE DECK STATUS 214
SERVICE CONTROL
µP: PTCP2-6U BTVD2-3U

Abb. 1-5

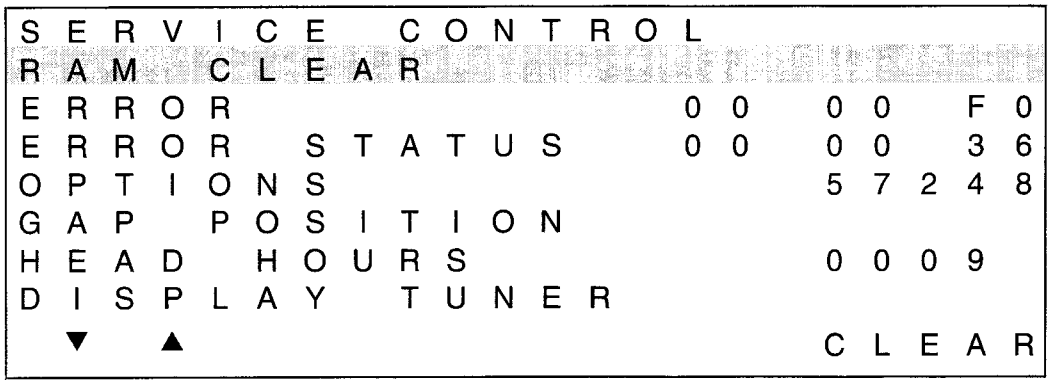

SERVICE CONTROL
RAM CLEAR
ERROR 00 00 F0
ERROR STATUS 00 00 36
OPTIONS 57248
GAP POSITION
HEAD HOURS 0009
DISPLAY TUNER
▼ ▲ CLEAR

Abb. 1-6

E. Servicetestprogramm

E.1 Einführung

Die Software der Mikroprozessoren enthält ein Testprogramm für Servicetestzwecke (Service Mode), aufgegliedert in zwei verschiedene OSD-Seiten:

Service Status
Auf dieser Ebene können der Laufwerkstatus, die Funktions-weise der verschiedenen Sensoren sowie die Maskennum-mern des Deck µP's und des Control µP angezeigt werden.
Durch Anwählen der Zeile SERVICE CONTROL gelangt man zur zweiten Seite des Service Mode.

Service Control
Auf dieser Ebene können die Gerätekonfiguration sowie bestimmte Einstellungen verändert werden. Außerdem werden die 3 letzten am Gerät aufgetretenen Fehler sowie die Betriebsstunden angezeigt.

E.2 Aufruf des Servicetestprogrammes

Um in das Servicetestprogramm zu gelangen, betätigen Sie gleichzeitig die STOP-Taste der Fernbedienung und die PLAY-Taste des Geräts, und halten Sie diese mindestens 5 Sekunden lang gedrückt. Die erste Seite des Service Mode wird angezeigt (siehe Abb. 1-5).

Um zur zweiten Menüseite zu gelangen, wählen Sie die Menüzeile SERVICE CONTROL mit OK oder mit der Taste ▶ der Fernbedienung an. Die zweite Seite wird angezeigt (siehe Abb. 1-6).

Das Servicetestprogramm kann aus allen Betriebsmodi des Videorecorders aufgerufen werden, mit Ausnahme der folgenden:
- Programmsuchlauf
- Installation
- Uhr einstellen
- Kassettenwahl

Im Servicetestprogramm bleiben alle Laufwerkfunktionen verfügbar. Um das Servicetestprogramm wieder zu verlassen, betätigen Sie die STANDBY-Taste oder schalten Sie das Gerät ab.

Die Bildschirmanzeige des Servicetestprogrammes kann zwar auch durch Drücken der MENU-Taste der Fernbedie-nung deaktiviert werden; **aber Achtung**: in diesem Fall sind jedoch nicht alle Funktionen des Geräts wiederhergestellt. Um die Funktionen des Gerätes hundertprozentig wiederher-zustellen, muß der Service Mode vollständig verlassen werden (siehe oben).

E.3 Kontrolle der Laufwerkfunktionen

Falls keines der nachstehenden Signale gesetzt wird, versucht das Gerät, den Lift wieder in EJECT-Position zu bringen.

E.3.1 Fädelzeit

Die Kontrolle der Ein- und Ausfädelzeit erfolgt mit Hilfe eines Phototransistors, der die Umdrehungen des Fädelmotors erfaßt.

E.3.2 Stillstand des rechten oder linken Wickeltellers

Für diese Erfassung werden der rechte und der linke Wickeltachogeber verwendet.

E.3.3 Stillstand des Kopfmotors

Für diese Erfassung wird das PG/FG-Signal verwendet. Es informiert über die Position der Köpfe sowie über die Drehzahl des Kopfmotors.

E.3.4 Fehler am Capstan-Motor

Für diese Erfassung wird das FGD-Signal verwendet.

E.3.5 Funktion des Init-Schalters

Nachstehendes Diagramm zeigt den Status des Init-Schalters im Verhältnis zur Laufwerkposition. Die Anzahl der Fädelimpulse (FTA) ist für die richtige Positionierung des Laufwerks entscheidend.

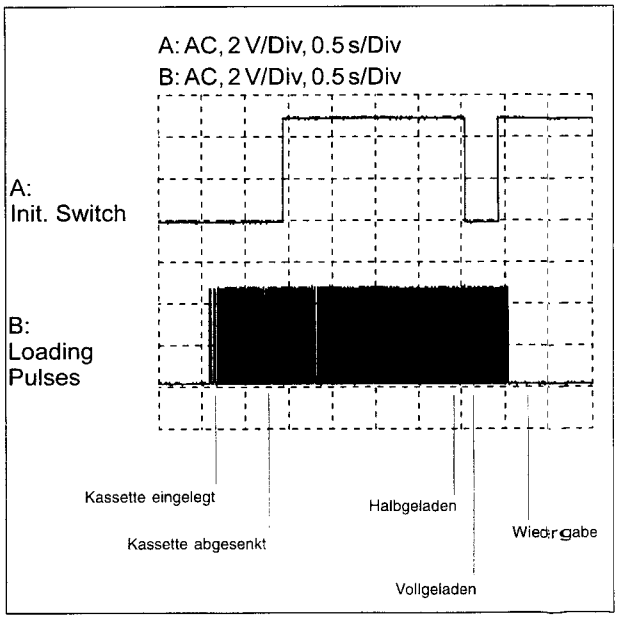


Abb. 1-7

E.3.6 Laufwerkstatus

Nachstehende Tabelle zeigt den jeweiligen Wert der Zeile TAPE DECK STATUS je nach Laufwerksposition.

5	EJECT
6	
7	
8	
9	
100	STOP Band ausgefädelt
101	
102	
212	WIEDERGABE Position
213	
214	
215	
216	
237	Reverse PLAY
238	
239	

Abb. 1-8

E.3.7 Löschen des EEPROM

Im EEPROM sind alle benutzerspezifischen Daten (Timerdaten, Programmdaten) sowie bestimmte Einstellungen (Lückenposition, Bildeinstellwerte...) abgespeichert.
Unter Umständen kann es sinnvoll sein, diesen Speicher zu löschen. Wählen Sie zu diesem Zweck die Zeile RAM CLEAR mit dem Cursor an und betätigen Sie die Taste CLEAR auf der Fernbedienung.

Folgende Daten werden aus dem EEPROM gelöscht:
- sämtliche Timerdaten
- alle vom Benutzer programmierten Senderdaten

Folgende werkseitig programmierte Werte für den TV-Teil werden aus dem ROM-Speicher des Laufwerkrechners übernommen:
- Kontrast
- Helligkeit
- Schärfe
- Farbe
- Lautstärke

Folgende Daten bleiben gespeichert:
- Optionscode
- Betriebsstunden
- Lückenposition
- Laufwerkstatus

ACHTUNG:
Wenn das EEPROM verändert wurde, ist das Gerät vollständig neu einzustellen und zu konfigurieren. Nur die werkseitig programmierten Werte für den TV-Teil werden bei Anwahl der Zeile RAM CLEAR übernommen (Siehe Kap. 2 Einstellungen).

E.3.8 Fehlercodes

Die 3 letzten am Gerät aufgetretenen Fehler werden im EEPROM gespeichert. Die Zeile ERROR STATUS zeigt den Status des Geräts zum Fehlerzeitpunkt auf, die Zeile ERROR gibt Aufschluß über die Art des aufgetretenen Fehlers. Um diese Daten zu löschen, wählen Sie die Zeile ERROR STATUS mit dem Cursor an und betätigen Sie die Taste CLEAR auf der Fernbedienung.

Code	Fehlerstatus
0C	Standby
1 F	Fast play reverse (-3)
20	Lift oben
21	Lift unten
29	Standbild
2A	Fast play +2 oder +3 (je nach Laufwerkstyp)
2C	Bildsuchlauf rückwärts
2D	Eject (ON)
2E	Bildsuchlauf vorwärts
2 F	Reverse play (-1)
30	Pause
31	Clear (Tracking in mittlerer Position)
32	Zurückspulen
34	Vorspulen
35	Wiedergabe
36	Stop
37	Aufnahme
80	Stop Bandanfang
81	Stop Bandende
C5	Eject (Standby)

Code	Fehler
F0	Laufwerk blockiert
F1	Capstan Motor blockiert
F2	Band gerissen
F3	Linker Wickelteller blockiert
F4	Rechter Wickelteller blockiert
F5	Kopfmotor blockiert

Abb. 1-9

E.3.9 Option Code

Der Option Code ist am Typenschild an der Geräterückseite angebracht. Dieser 5-stellige Code definiert die Eigenschaften des Gerätes. Es ist wichtig den richtigen Code für die betreffende Geräteversion zu haben. Er sollte nur gesetzt werden, wenn das EEPROM getauscht wurde. In diesem Fall ist mit dem Cursor die Zeile mit "OPTION CODE" anzuwählen und der betreffende Code einzugeben. Zur Bestätigung ist die OK-Taste der Fernbedienung zu betätigen.

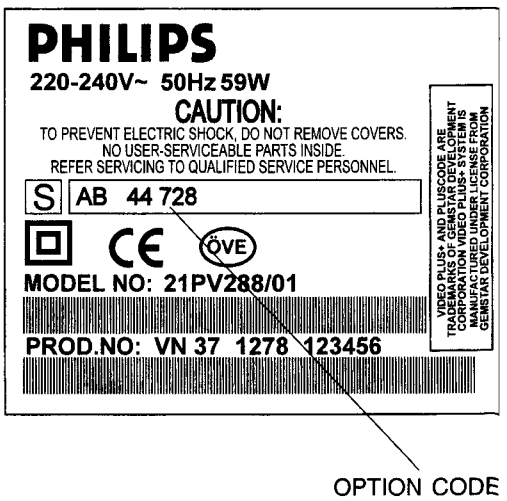


Abb. 1-10

E.3.10 Lückenposition

Diese Einstellung ist nach dem Austausch der Kopfscheibe erforderlich. Detaillierte Angaben über diese Einstellung finden Sie im Kapitel 2: „Elektrische Einstellung".

E.3.11 Betriebsstundenzähler

Der Zähler gibt die Betriebsstunden des Kopfmotors an. Um den Zähler zurückzusetzen, wählen Sie die Zeile HEAD HOURS mir dem Cursor an und betätigen Sie die CLEAR-Taste an der Fernbedienung.

E.3.12 Anzeige des 2. Tuners

Für 2-Tuner-Geräte kann es unter Umständen sinnvoll sein, das Signal des 2. Tuners, der normalerweise nur für die Aufnahme bestimmt ist, anzuzeigen. Wählen Sie die Zeile DISPLAY TUNER mit dem Cursor an und betätigen Sie die Taste ▶ an der Fernbedienung. Das Bild des 2. Tuners wird am Bildschirm angezeigt. Um zum 1. Tuner (TV) zurückzukehren, betätigen Sie erneut die Taste ▶ oder schalten Sie das Gerät ab.

ANMERKUNGEN:

- Wenn Sie das Programm wechseln, während der 2. Tuner (VCR) angezeigt ist, erhalten Sie möglicherweise ein nicht ganz fein eingestelltes Bild. Dies liegt daran, daß die AFC-Schleife im Service Mode nicht aktiv ist. Bei der Anzeige des 1. Tuners (TV) tritt dieses Problem nicht auf. Nach dem Verlassen des Service Mode ist die AFC-Funktion wieder aktiv und das Bild wieder korrekt eingestellt.
- Wenn Sie eine Kassette abspielen, während der Tuner 1 (TV) angewählt ist, erscheint auf dem Bildschirm das Bild des Tuner 1.
- Wenn Sie eine Wiedergabe starten, während der Tuner 2 (VCR) angezeigt ist, erscheint auf dem Bildschirm das Bild der Kassette.

F. Manuelle Spurlageregelung (Tracking)

Um den Modus „Tracking „ zu verlassen, legen Sie eine Kassette ein, gehen Sie in den Wiedergabemode und betätigen Sie die MENU-Taste der Fernbedienung. Gehen Sie mit der Taste ▼ in die Zeile SPECIAL, und aktivieren Sie die Zeile mit der Taste ▶. Gehen Sie mit der Taste ▼ in die Zeile TRACKING. Sie können nun durch Betätigen der Tasten ▶ oder ◀ die Spurlage verändern.
Um zum automatischen Tracking zurückzukehren, werfen Sie die Kassette aus und legen Sie sie erneut ein.

G. Hotel-Modus

Um den Hotel-Modus anzuwählen gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie die benötigte Lautstärke unter einem empfangenen Kanal ein
- Wählen Sie Programm 38
- Betätigen Sie die Tasten STOP auf der Fernbedienung und am Gerät für 5 Sekunden.

Die Anzeige H+ erscheint am Bildschirm. Der Hotel-Modus ist jetzt aktiviert und die Lautstärke ist mit dem vordefinierten Wert begrenzt.

Um den Hotel-Modus zu verlassen gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie erneut Programmplatz 38.
- Betätigen Sie die Tasten STOP auf der Fernbedienung und am Gerät für 5 Sekunden.

Die Anzeige H- erscheint am Bildschirm. Der Hotel-Modus ist jetzt deaktiviert.

H. Lift in die untere Position bringen

Um den Lift ohne eingelegte Kassette in die untere Position zu bringen, verfahren Sie wie folgt.

1. Netzstecker ausstecken.
2. In der im Abschnitt „Ausbau der einzelnen Bauteile" (Kapitel 2) beschriebenen Reihenfolge VCR-Einheit komplett ausbauen.
3. Loading pulley gegen den Uhrzeigersinn (von vorne gesehen) drehen, bis der Lift von der rechten Sicherheitsverriegelung blockiert wird (Abb. 1-11).
4. Hebel nach vorne drücken, um die Verriegelung zu lösen (Abb. 1-11).
5. Loading pulley gegen den Uhrzeigersinn (von vorne gesehen) drehen, bis der Lift von der linken Sicherheitsverriegelung blockiert wird (Abb. 1-11).
6. Hebel nach unten drücken, um diese Verriegelung zu lösen (Abb. 1-11).
7. Loading pulley weiterdrehen, bis die gewünschte Position erreicht ist.

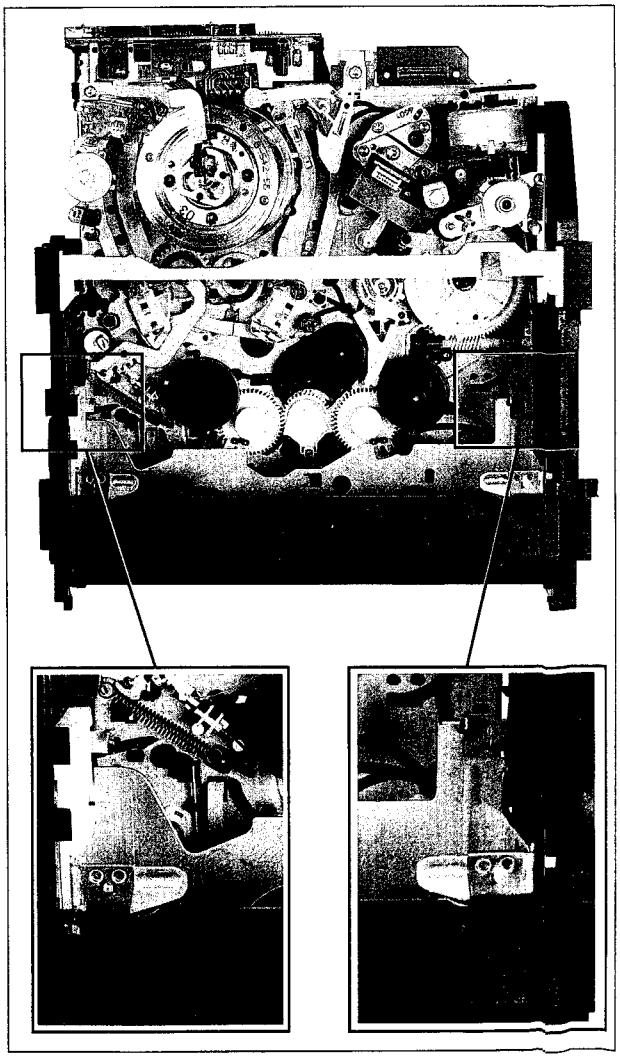


Abb. 1-11

I. Lift ausbauen

Der Aus- und Einbau des Lifts kann in allen Laufwerkspositionen mit Ausnahme der EJECT-Position erfolgen. (Kassettenfach unten und eingerastet).

Um den Lift auszubauen, gehen Sie wie folgt vor:
- Sicherungslasche nach hinten ziehen, um sie zu entriegeln (Abb. 1-12).
- Die 4 Befestigungsschrauben des Kassettenfachs an der Unterseite des Laufwerks lösen (Abb. 1-13).
- Lift vorsichtig nach oben herausziehen; dabei auf die Position des Record protection lever achten (nach oben).

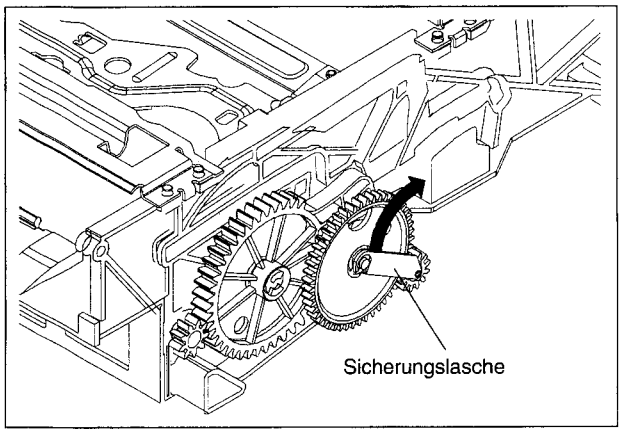


Abb. 1.12

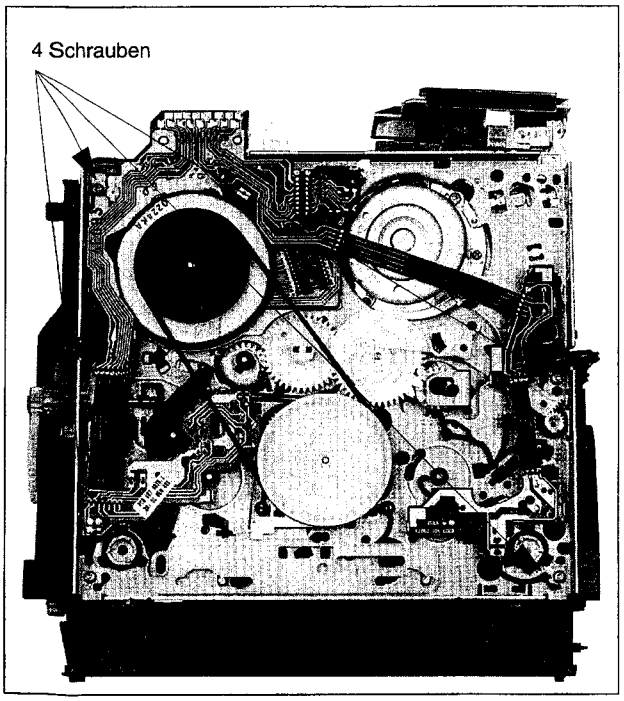


Abb. 1-13

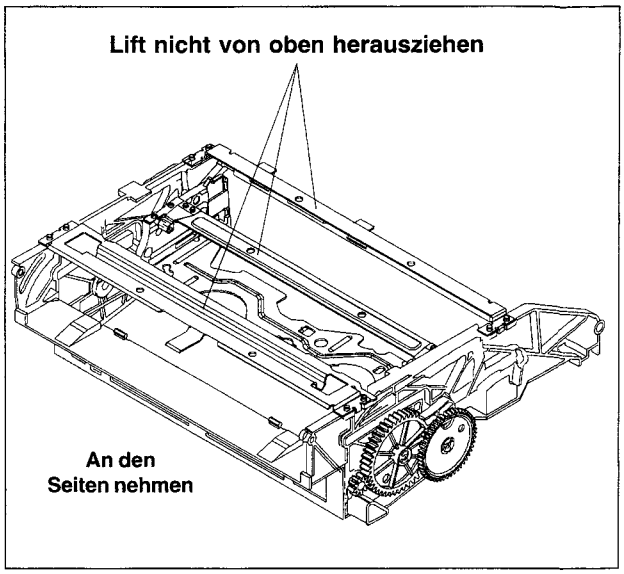


Abb. 1-14

J. Regeltransformator

Aufgrund von Netzspannung "Hot ground" auf der Primärseite des Schaltnetzteils ist ein Trenntrafo erforderlich. Um eine Regelung der Netzspannung im Reparaturfall zu gewährleisten, muß dies ein Stelltransformator sein.

K. Reinigung mit Isopropanol 91%

Nach der Reinigung ist der Banddurchlauf mit einem Reinigungsstäbchen von sämtlichen Isopropanolrückständen zu befreien, um eine Beschädigung des Bandes zu vermeiden.

L. Unter Hochspannung stehende Bauteile

Folgende Bauteile stehen unter Hochspannung und dürfen nicht berührt werden:
- die CRT-Platine
- die Anschlüsse der Ablenkspule
- die Anode
- die Transistoren 7330 und 7583
- die Anschlüsse des Flyback-Trafos.

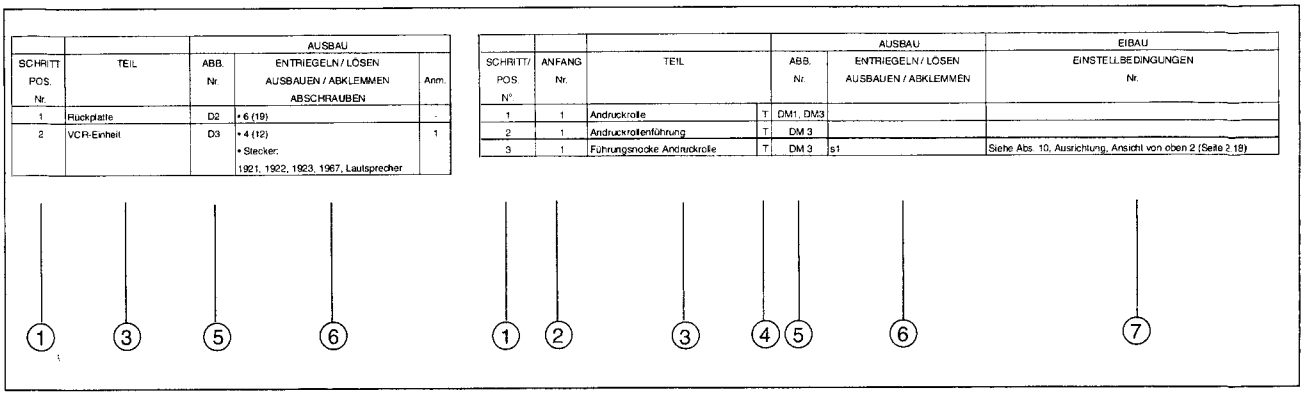
M. Wartung des UHF/VHF Tuners

Der UHF/VHF Tuner wurde bereits im Werk voreingestellt. Im Reparaturfall ist der UHF/VHF Tuner nur als Kompletteinheit lieferbar.

N. Fernbedienung

Die Fernbedienung ist nur als komplette Einheit lieferbar. Versuchen Sie nicht, sie auseinanderzunehmen.

O. Erläuterungen zur Aus-und Einbautabelle



SCHRITT POS. Nr.	TEIL	AUSBAU ABB. Nr.	AUSBAU ENTRIEGELN / LÖSEN AUSBAUEN / ABKLEMMEN ABSCHRAUBEN	Anm.
1	Rückplatte	D2	• 6 (19)	-
2	VCR-Einheit	D3	• 4 (12) • Stecker: 1921, 1922, 1923, 1967, Lautsprecher	1

SCHRITT/ POS. N°	ANFANG Nr.	TEIL		AUSBAU ABB. Nr.	AUSBAU ENTRIEGELN / LÖSEN AUSBAUEN / ABKLEMMEN	EIBAU EINSTELLBEDINGUNGEN Nr.
1	1	Andruckrolle	T	DM1, DM3		
2	1	Andruckrollenführung	T	DM 3		
3	1	Führungsnocke Andruckrolle	T	DM 3	S1	Siehe Abs. 10, Ausrichtung, Ansicht von oben 2 (Seite 2-19)

Abb. 1-15

① Reihenfolge der Arbeitsschritte
Beim Einbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.
Die Numerierung dient auch zur Identifizierung der einzelnen Teile auf den Abbildungen.

② Anfangsnummer, gefolgt vom jeweiligen Teil, das in diesem Arbeitsschritt ausgebaut werden kann

③ Aus- oder einzubauendes Teil

④ Position des Teils
T: oben B: unten

⑤ Nummer der entsprechenden Ansicht

⑥ Kennzeichnung des Teils, das entriegelt, gelöst, abmontiert, abgeklemmt usw. werden soll
P: Feder S: Schraube

⑦ Angaben zu den Einstellbedingungen beim erneuten Einbau

P. Austausch von SMD-Bauteilen

Für den Austausch von SMD-Bauteilen im Gerät wird folgende Verfahrensweise empfohlen:

1. Vorbereitung
a. Lötkolben
Verwenden Sie einen stiftförmigen Lötkolben mit weniger als 30 W.
b. Lötmittel
Verwenden Sie ein eutektisches Lötmittel (Zinn 63%, Blei 37%)
c. Lötdauer
Max. 4 Sekunden.

Anmerkungen:
a. SMD-Bauteile dürfen nach dem Abmontieren nicht wiederverwendet werden.
b. Die Elektroden der SMD-Bauteile dürfen nicht übermäßigem Druck oder zu starker Reibung ausgesetzt werden.

2. Entfernen von SMD-Bauteilen
Halten Sie das Bauteil mit einer Pinzette und erhitzen Sie abwechselnd seine beiden Verbindungsstellen. Sobald das Lötmittel an den Verbindungsstellen geschmolzen ist, entfernen Sie das SMD-Teil durch Drehbewegung der Pinzette.

Anmerkung:
a. Versuchen Sie nicht, das Bauteil zu entfernen, ohne es zuvor durch Drehbewegung von der Platine gelöst zu haben.
b. Achten Sie darauf, die Leiterbahnen des Prints nicht zu beschädigen.

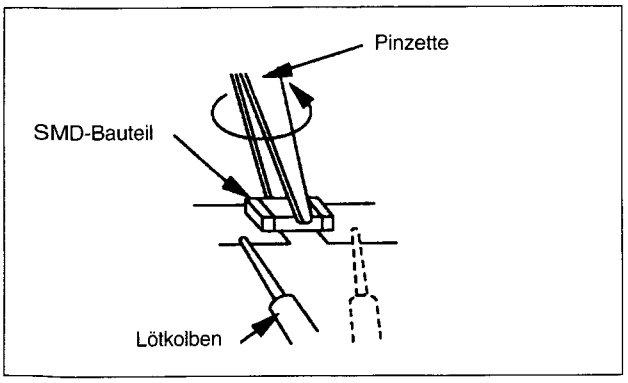


Abb. 1-17

3. Auflöten von Bauteilen
a. Lötaugen auf dem Print vorlöten.

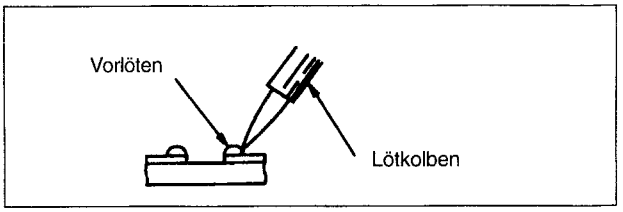


Abb. 1-18

b. Teil mit der Pinzette andrücken und beide Verbindungsstellen wie in nachstehender Abbildung verlöten.

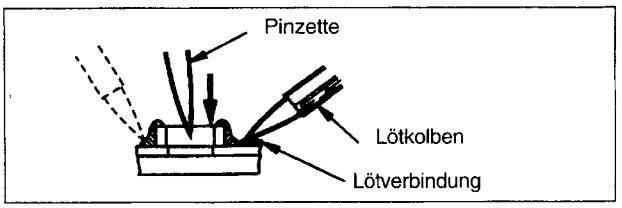


Abb. 1-19

Anmerkung:
Kleben Sie das aufzulötende Ersatzbauteil nicht auf die Platine.

Q. Ein- und Ausbau von FLATPACK-Schaltungen

1. Ausbau einer Flatpack-Schaltung

• Mit einem entsprechend eingerichteten Heißluftgerät

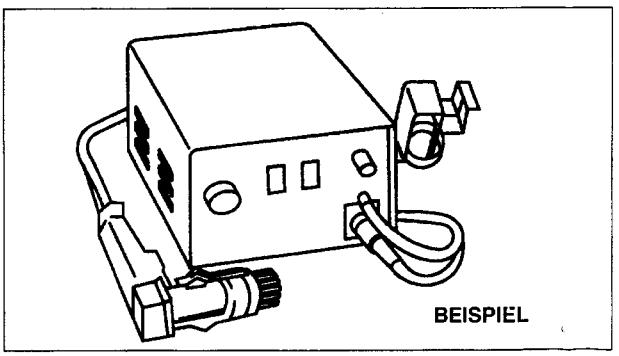


Abb. 1-20

a. Heißluftgerät für das Aufschmelzen von Flatpack-Schaltungen einrichten und entsprechende Flatpack-Schaltung etwa 5 bis 8 Sekunden lang erhitzen.
b. Nach dem Erhitzen Flatpack-Schaltung mit der Pinzette entfernen.

ACHTUNG:
Setzen Sie die benachbarten SMD-Bauteile nicht zu lange der heißen Luft aus, sie könnten sonst beschädigt werden.

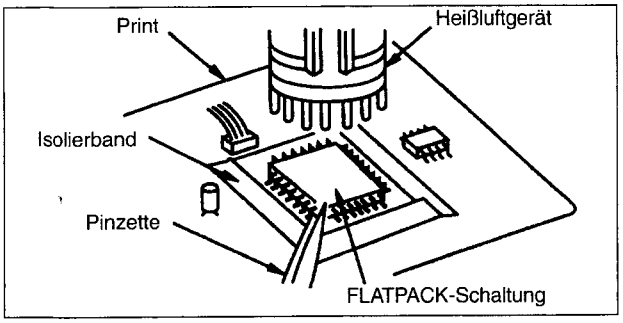


Abb. 1-21

Decken Sie benachbarte Bauteile mit Isolierband ab.

2. Flatpack-Schaltungen sind auf der Printplatte aufgeklebt. Achten Sie beim Abmontieren darauf, die Leiterbahnen unter der Schaltung oder in der Nähe der einzelnen Lötaugen nicht zu beschädigen.

• Mit einem Lötkolben

a. Verwenden Sie Ablötlitze, um das Lötmittel von allen Pins der Schaltung zu entfernen. Dies wird durch das Auftragen von Lötflußmittel auf alle Pins erleichtert.

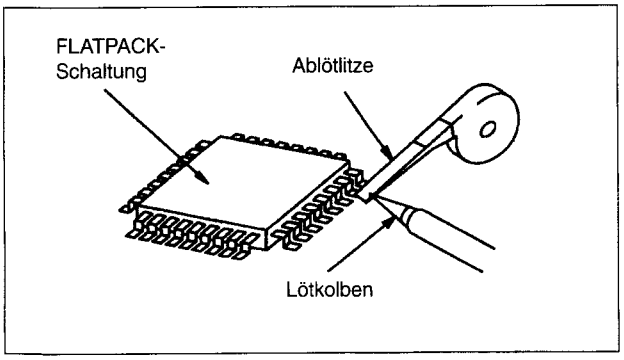


Abb. 1-22

b. Heben Sie die einzelnen Pins mit Hilfe einer Nadel oder eines Drahts ab, und erhitzen Sie die Pins gleichzeitig mit Hilfe eines Lötkolbens mit feiner Spitze oder eines Heißluftgeräts.

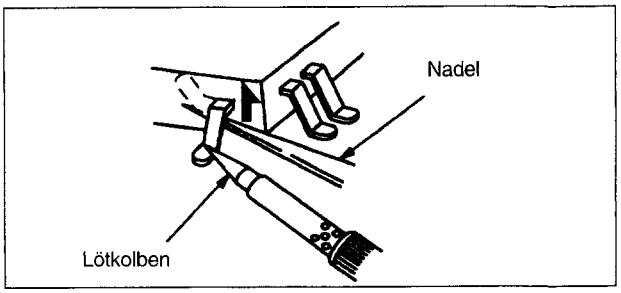


Abb. 1-23

• Mit Draht

a. Verwenden Sie Ablötlitze, um das Lötmittel von allen Pins der Schaltung zu entfernen. Dies wird durch das Auftragen von Lötflußmittel auf alle Pins erleichtert.
b. Befestigen Sie den Draht auf der Arbeitsfläche oder an einem festen Verankerungspunkt (siehe Abb. 1-24).
c. Ziehen Sie den Draht nach oben, sobald die Lötverbindung aufgeschmolzen ist, um den Pin der Schaltung vom Kontakt auf dem Print abzulösen, wobei Sie die gleichzeitig damit fortfahren, die nächtens Pins mittels Lötkolben oder Heißluftgerät zu erhitzen.

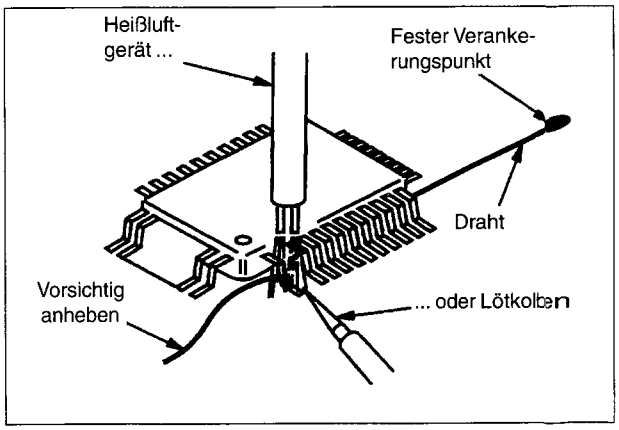


Abb. 1-24

Anmerkung:
Falls Sie einen Lötkolben benutzen, überprüfen Sie bitte, daß die Flatpack-Schaltung nicht auf der Platine aufgeklebt ist; das Print könnte sonst beschädigt werden. Aufgeklebte Schaltungen zuerst mittels Heißluftgerät erhitzen, um den Klebstoff aufzuschmelzen.

2. Einbau von FLATPACK-Schaltungen

a. Verwenden Sie Ablötlitze, um Lötrückstände an den Lötaugen des Prints zu entfernen. Damit wird die Montage der neuen FLATPACK-Schaltung erleichtert.
b. Die Markierung „•" auf der Flatpack-Schaltung kennzeichnet Pin 1.
Diese Markierung muß mit dem Kontakt 1 auf dem Print übereinstimmen. Löten Sie die vier Ecken der Schaltung an (siehe Abb. 1-26).

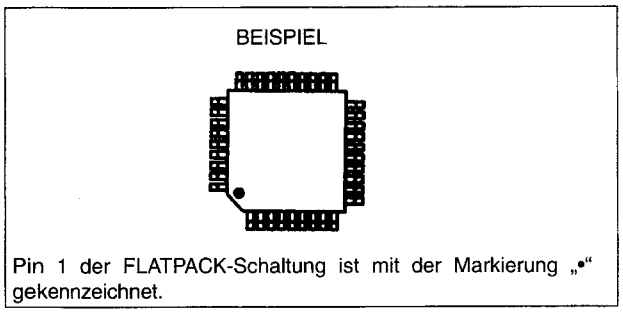


Abb. 1-25

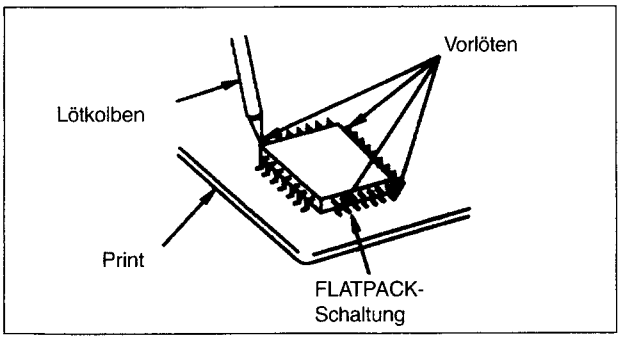


Abb. 1-26

c. Löten Sie alle Pins der Flatpack-Schaltung an, wobei darauf zu achten ist, daß kein Kurzschluß zwischen den Pins entsteht.

R. Anmerkung

Alle integrierten Schaltungen sowie zahlreiche andere Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen und sind daher gemäß den Vorschriften im Kapitel „Sicherheitshinweise" zu behandeln.

S. Spannungsmessung

Farbtestbalken bei AUFNAHME und WIEDERGABE bei Normalgeschwindigkeit.

Anmerkung:
Die Spannungen bei AUFNAHME und WIEDERGABE sind in den Diagrammen gemäß nachstehender Abbildung angegeben.

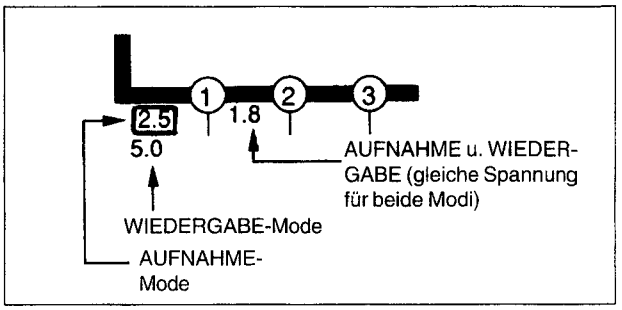


Abb. 1-27

T. Oszillogramme

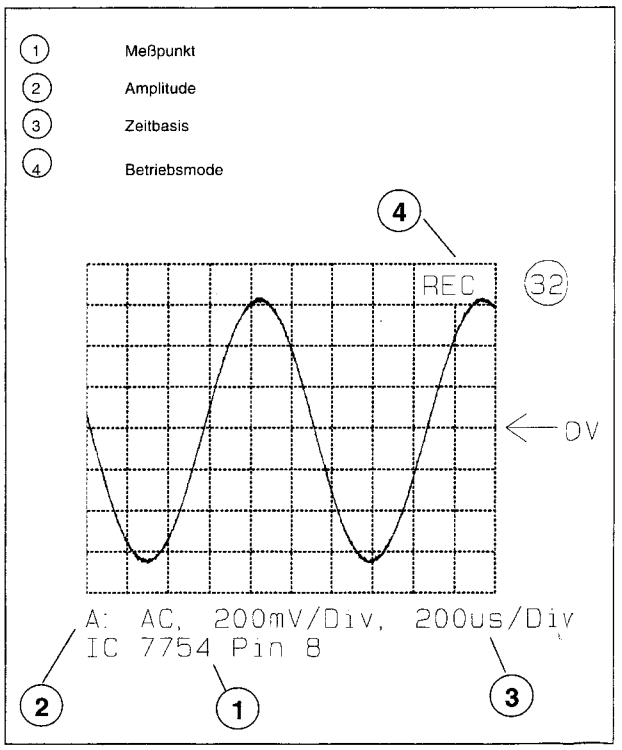


Abb. 1-28

U. Spannung der Z-Dioden

Die Z-Spannung der Z-Dioden wird als solche in den Diagrammen ausgewiesen:

Beispiel: BZX79C**20**.....Z-Spannung: 20 Volt

V. Kennzeichnung der Stecker in den Diagrammen

In den Diagrammen ist für jeden Stecker die Steckernummer angegeben, sowie eine Pin-Nummer, aus der hervorgeht, mit welchem Gegenstück er verbunden ist.

Aus dem Schaltbild ersehen Sie die Verbindungen zwischen den verschiedenen Steckern.

Beispiel:
Die Verbindungen zwischen den Platinen sind wie folgt gekennzeichnet:

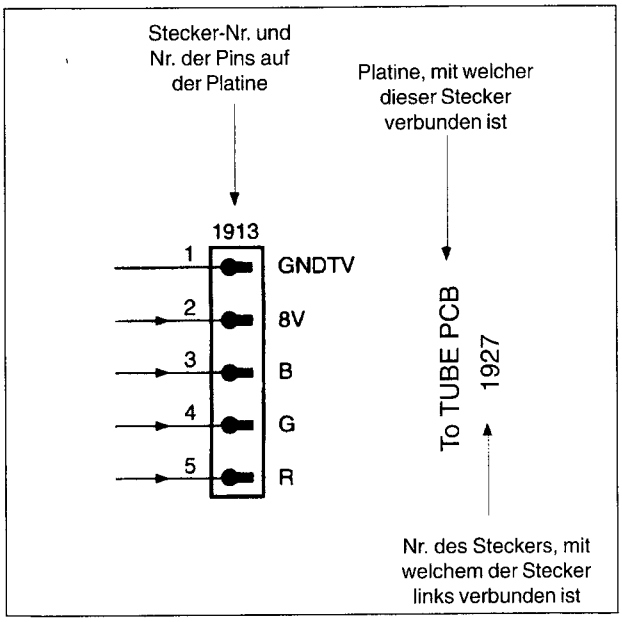


Abb. 1-29

II. EINSTELLUNG
A. MECHANISCHE EINSTELLUNG

1. AUSBAU DER EINZELNEN BAU-TEILE

1. Ausbaudiagramm

Dieses Ablaufdiagramm zeigt die Reihenfolge an, in welcher die Gehäuseteile und Platinen auszubauen sind, um Zugang zu den gewünschten Bauteilen zu erhalten. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung:
Vor dem Ausbau von Bauteilen Netzstecker ziehen!

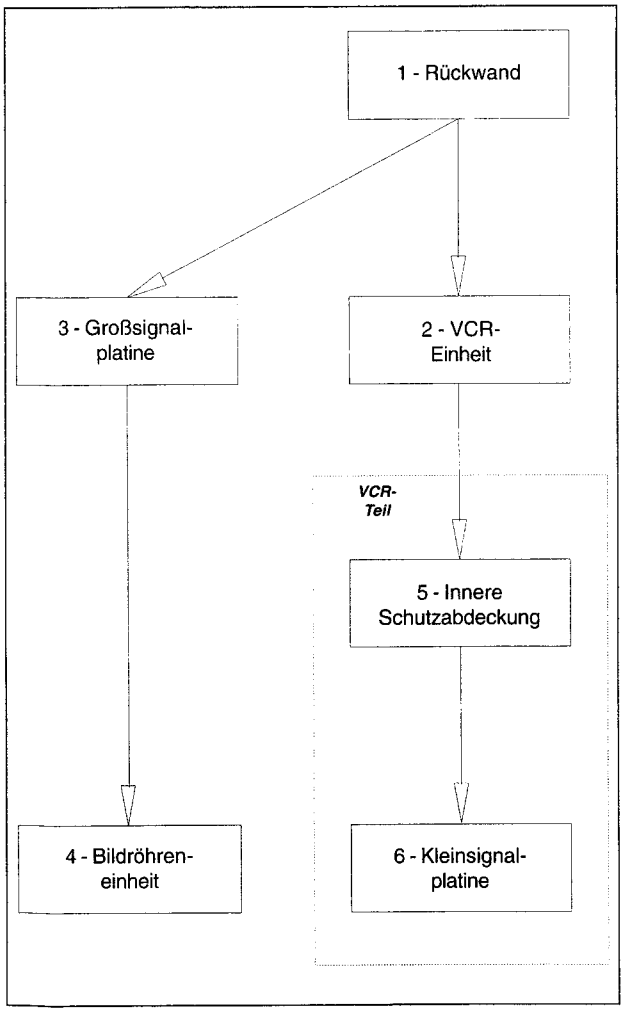


Abb. D1

2. Ausbau

		AUSBAU		
SCHRITT POS. Nr.	TEIL	ABB. Nr.	ENTRIEGELN / LÖSEN ENTFERNEN / ABKLEMMEN ABSCHRAUBEN	Anm.
1	Rückplatte	D2	• 6 (19)	-
2	VCR-Einheit	D3	• 4 (12) • Stecker: 1921, 1922, 1923, 1967, Lautsprecher	1
5	Innere Schutzabdeckung	D4	• 3 (31) • Befestigungshaken	-
6	Kleinsignalplatine	D8	• Stecker: 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905 • Laufwerkeinheit	1
3	Großsignalplatine	D5	• 2 (12) • Schaltplatine mit Halterung • Stecker: 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926	-
4	Bildröhre	D6	• Anodenanschluß und Bildröhrenplatine • Großsignalplatine • Anschluß Ablenkeinheit • Entmagnetisierungsspule • 4 (2)	2

Abkürzungen:
6 (19) = 6 Schrauben (19)

1. Einbau:
Achten Sie darauf, daß die Laufwerkeinheit vollständig auf der Kleinsignalplatine montiert sein muß. Beim Einbau der VCR-Einheit in das Gehäuse muß der Hebel zur Öffnung der Klappe des Kassettenfachs in die Klappenführung eingeführt werden.

2. Für den Ausbau der Bildröhre gehen Sie wie folgt vor:
   1) Anode gegen Bildröhrenmasse entladen und Anodenkappe abnehmen.
   2) Bildröhrenplatine vorsichtig herausnehmen.
   3) Anschluß der Ablenkeinheit und Anschluß der Entmagnetisierungsspule von der Großsignalplatine abklemmen.
   4) Gerät verkehrt auf ein weiches Tuch legen und Röhre herausnehmen.

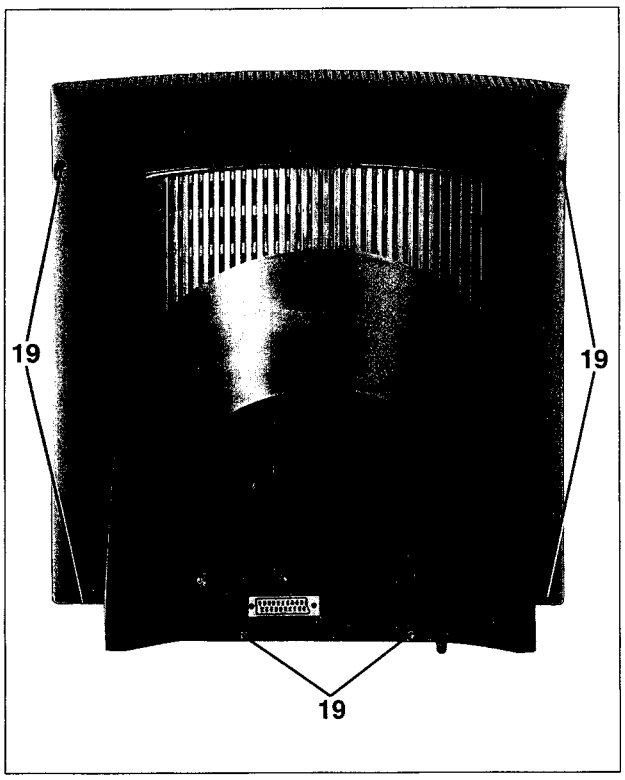


Fig. D2

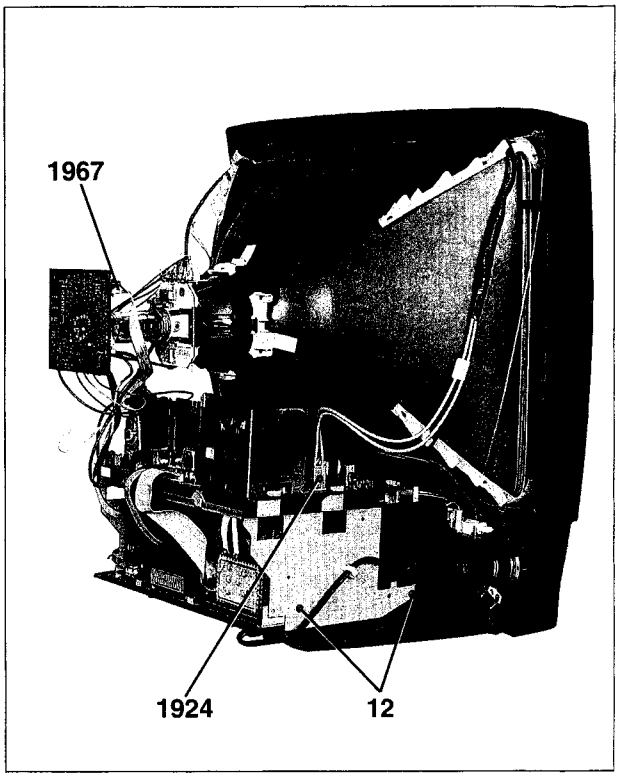


Fig. D3

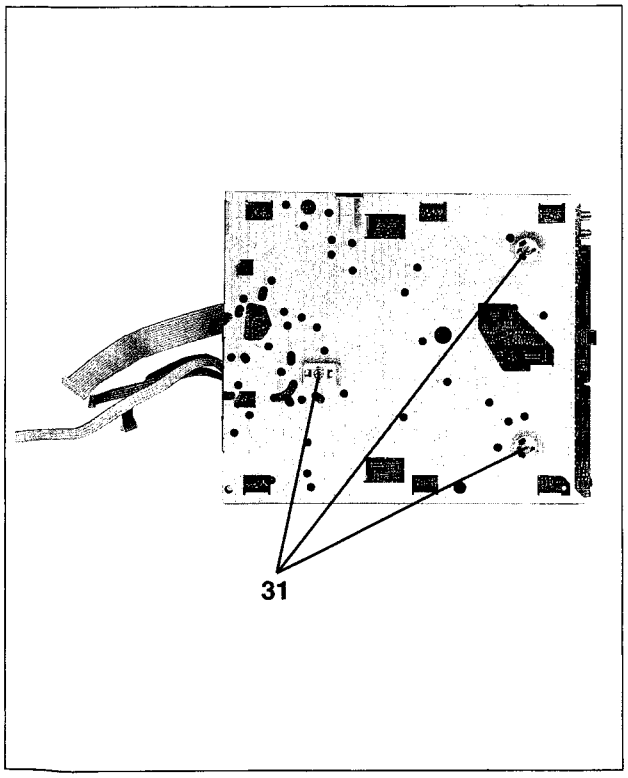


Fig. D4

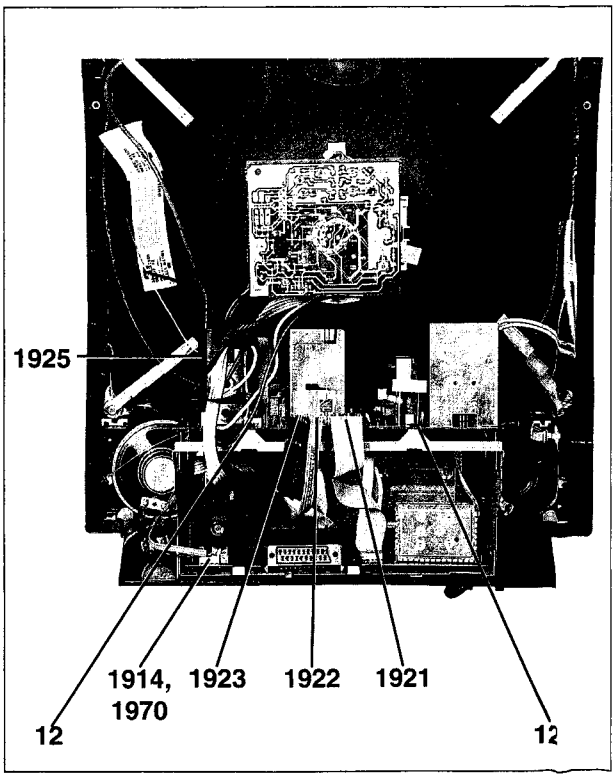


Fig. D5

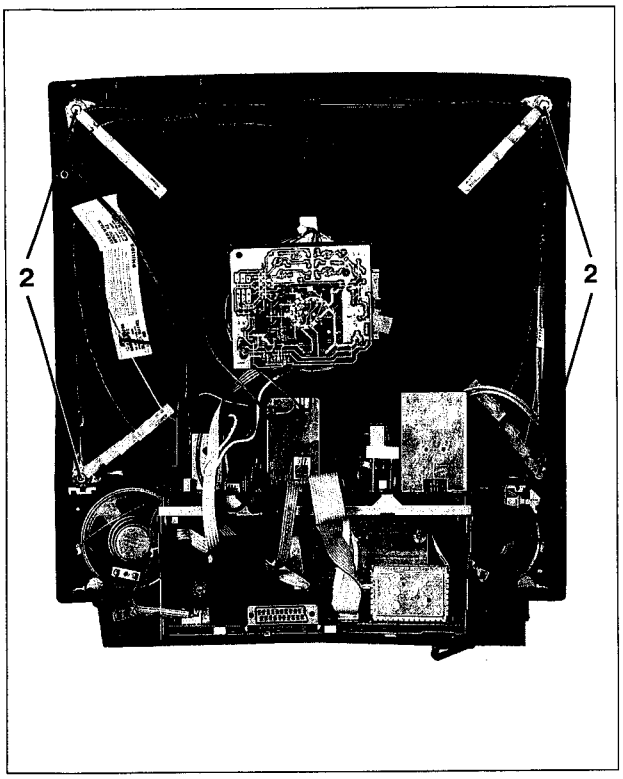


Fig. D6

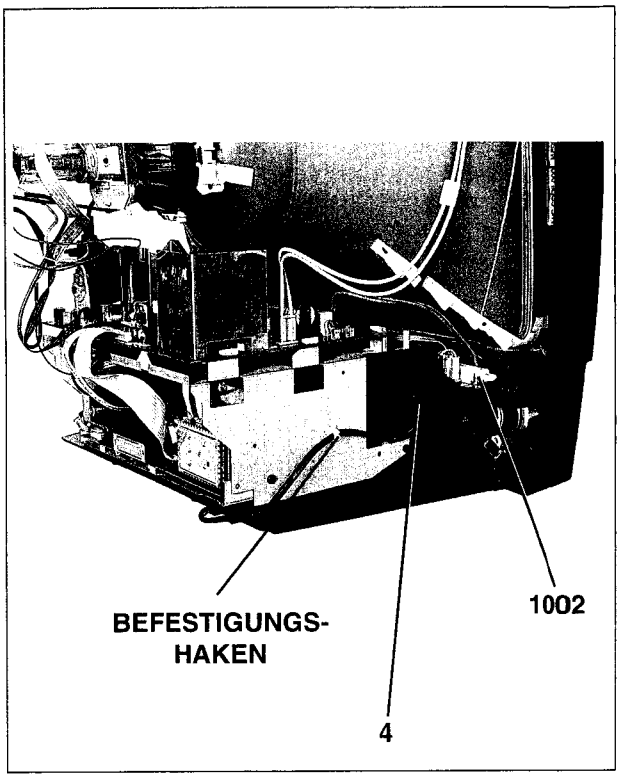


Fig. D7

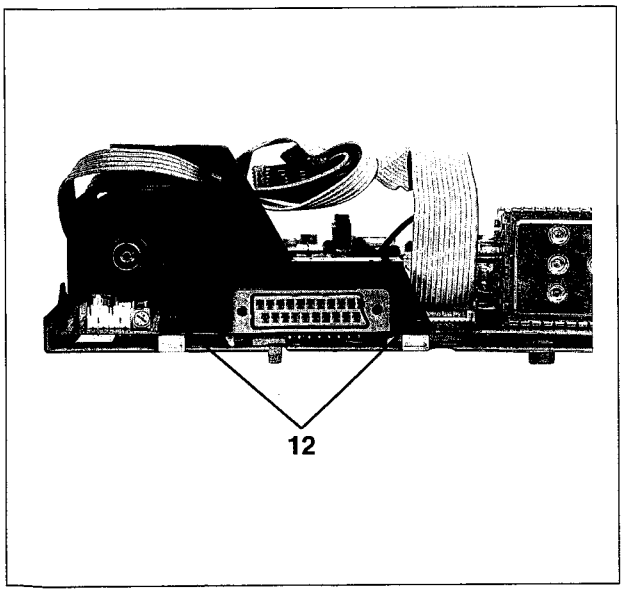


Fig. D8

2. REINIGUNG DER KOPFSCHEIBE

1. Gerät öffnen, um Zugang zur Kopfscheibe zu erhalten.
2. Eine Kassette ohne Band einlegen oder Gerät ohne Kassette in den Wiedergabemode bringen (in diesem Fall ist das Prisma der Kassetten-LED zu entfernen). Laufwerk in Wiedergabeposition bringen.
3. Drehende Köpfe vorsichtig mit 2 nicht fusselnden Reinigungstüchern mit etwas Isopropanol zu 91% abwischen (siehe Abb. M1).
4. Eine Reinigung des gesamten Bandlaufs ist empfehlenswert.

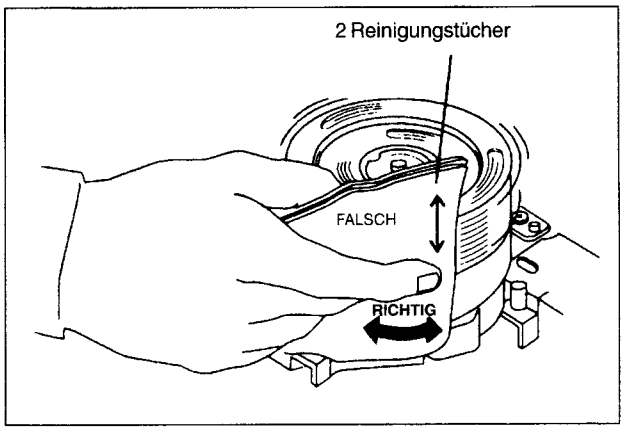


Abb. M1

ACHTUNG:
• Die Kopfscheibe darf nie im Uhrzeigersinn gedreht werden (von oben gesehen).
Das Schmieröl der Kugellager würde auslaufen, was zu einem vorzeitigen Verschleiß des Kopfmotors führen würde.

ANMERKUNGEN:
• Köpfe nie von oben nach unten abwischen.
• Keinen Druck auf die Köpfe ausüben. Durch längere sanfte Reinigung lassen sich normalerweise auch hartnäckige Verunreinigungen entfernen.
• Nach der Reinigung der Köpfe Motordrehung stoppen und Restspuren mit 91%-igem Isopropanol entfernen. Niemals mit bloßer Hand berühren: Nylonhandschuhe verwenden.

ACHTUNG:
Nach der Reinigung müssen alle Isopropanolrückstände mit einem trockenen Tuch aus dem Banddurchlauf entfernt werden, um Schäden am Band zu vermeiden.

LAUFWERKEINHEIT

Das Laufwerk ist mit drei Motoren ausgestattet:
• ein Motor für den Präzisionsantrieb der Kopfscheibe,
• ein zweiter Motor für den direkten Capstan-Antrieb und den Riemenantrieb der Wickelteller,
• ein dritter Motor für den Antrieb des Lifts und des Bandfädelmechanismus.

Um eine qualitativ einwandfreie Wartung zu gewährleisten, haben wir eine Reihe von Servicesets entwickelt (siehe mechanische Ersatzteilliste).
Mit Ausnahme des Sets M sind jeweils alle Teile eines Sets gleichzeitig auszutauschen.

AUSTAUSCH VON LAUFWERKSTEILEN

Dieser Austausch ist nur möglich, wenn die Laufwerkeinheit aus dem Gehäuse ausgebaut wurde und die Kleinsignaplatine sowie der Lift entfernt wurden.
Nachstehend sind die Verfahrensweisen für den Aus- und Einbau der wesentlichen Teile beschrieben. Nur der Lift, der Capstan-Motor, der Kopfmotor und der Audio/CTL-Kopf sind verschraubt. Alle anderen mechanischen Laufwerkteile sind mit Einschnapphaken befestigt.

WICHTIG:
Nach jeder Reparaturarbeit am Laufwerk muß der Lift manuell in die Auswurfposition „EJECT" zurückgebracht werden.

3. EINSTELLUNGEN

1. Kopfscheibe

Gehen Sie beim Ausbau oder Austausch der Kopfscheibe mit besonderer Sorgfalt vor. Die Kopfscheibe darf nicht mit bloßer Hand berührt werden.

Ausbau:
- Laufwerkeinheit aus dem Gerät nehmen (gemäß Ausbauhinweisen auf Seite 2-1, Punkt 2, 5 und 6).
- Kopfscheibe immer nur mit Nylonhandschuhen anfassen.
- Beide Schrauben des Massebügels entfernen.
- Kopfscheibe drehen, bis eine Längsbohrung (im Rotor) durch die größere Öffnung der Abdeckung des Scannermotors sichtbar wird.
- Referenzstift C (wird mit jeder Kopfscheibe mitgeliefert) in diese Öffnung stecken und im Langloch des Rotors einrasten.

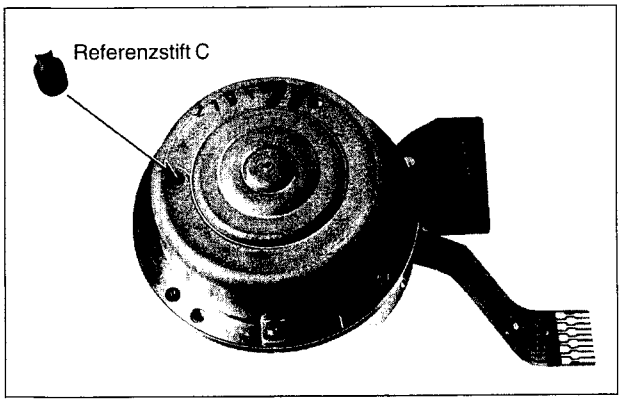


Abb. M2

- Referenzelement des Abziehwerkzeugs auf das Symbol ∇ ausrichten (Abb. M3) und oberes Klemmelement der Kopfscheibe entfernen (kurze Stifte).

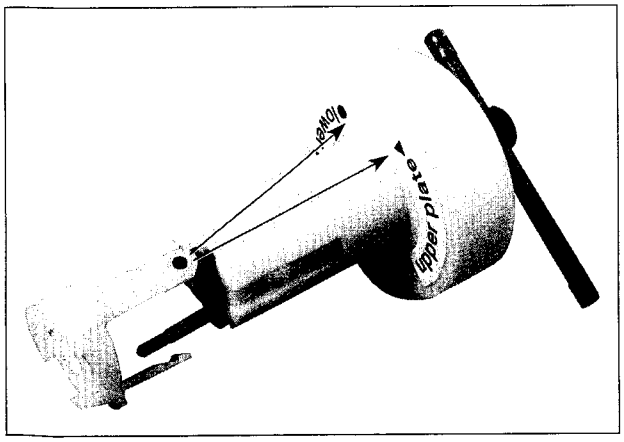


Abb. M3

- Hebel des Abziehwerkzeugs in Stellung „CLOSE" bringen. Werkzeug auf das obere Klemmelement der Kopfscheibe aufsetzen, Hebel in Position „OPEN" bringen und Klemmelement entfernen (Abb. M4).

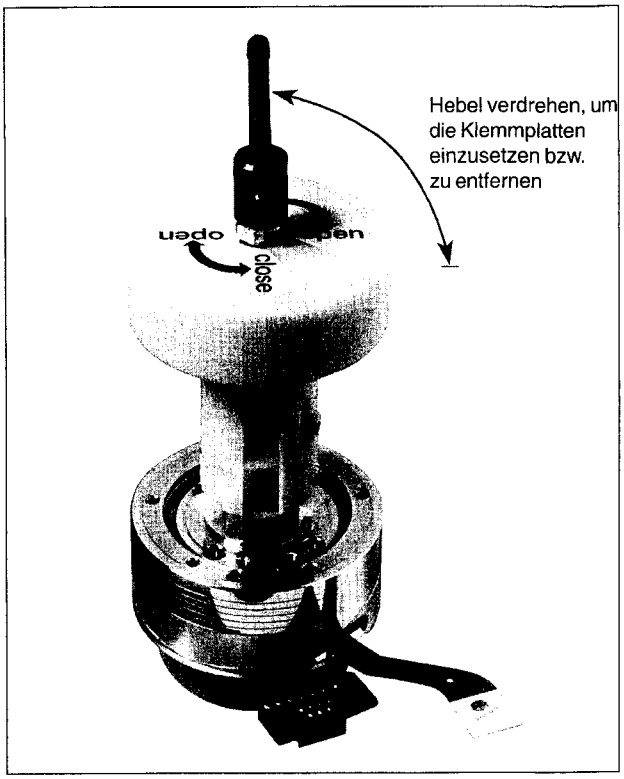


Abb. M4

- Zum Entfernen des unteren Klemmelements der Kopfscheibe (lange Stifte; siehe Abb. M3) das Referenzelement des Abziehwerkzeugs auf das Symbol O ausrichten. Hebel des Abziehwerkzeugs in Position "CLOSE"-bringen. Abziehwerkzeug durch die 3 Bohrungen auf das untere Klemmelement der Kopfscheibe aufsetzen, wobei die 3 Stifte gut in das Klemmelement eingreifen müssen. Klemmelement durch Drehen des Hebels um 90° lösen und die Kopfscheibe abziehen.

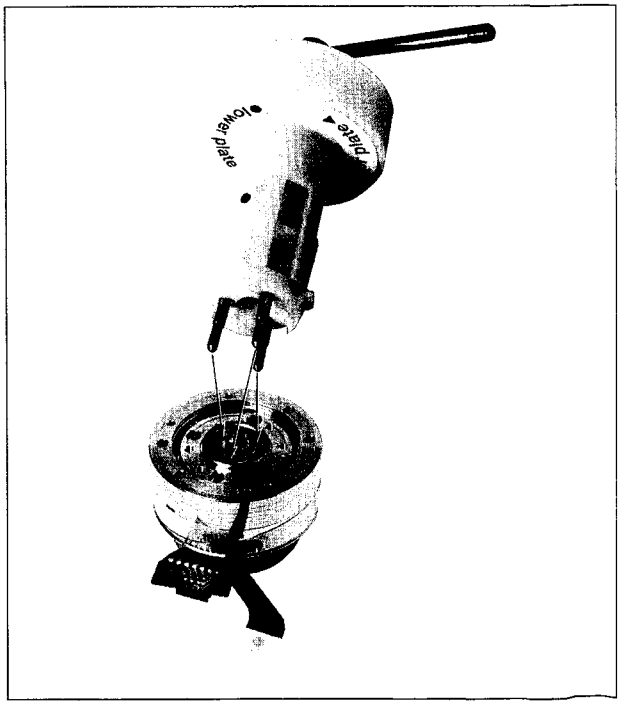


Abb. M5

Einbau:
• Vor dem Einbau einer neuen Kopfscheibe ist zu prüfen, ob die Scannermotorachse sauber, unbeschädigt und fettfrei ist (nicht mit bloßer Hand berühren).
• Die zwei Mylarfolien (jeder neuen Service-Kopfscheibe beigepackt) in die Kopfscheibe einsetzen (Abb. M6).

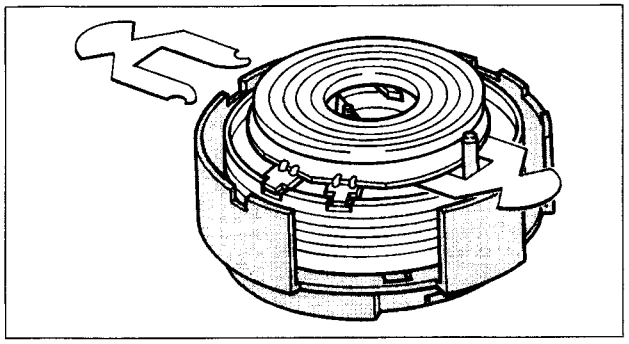


Abb. M6

• Abziehwerkzeug (Referenz: unteres Klemmelement) auf die neue Kopfscheibe (mit Schutzkappe) aufsetzen und unteres Klemmelement durch Drehen des Hebels um 90° lösen.

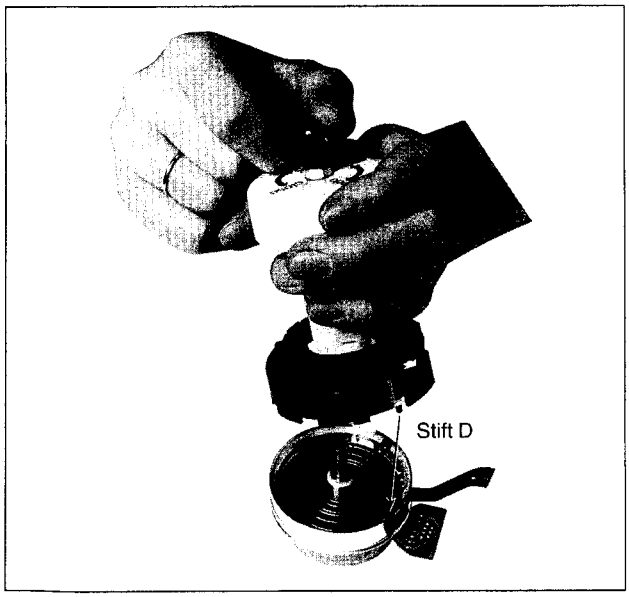


Abb. M7

• Kopfscheibe so positionieren, daß der Stift D der Schutzkappe in die Öffnung des Stators eingreift (der Pfeil auf der Schutzkappe zeigt dabei zum Motorprint; siehe Abb. M7).

• Die exakte Lage der Kopfscheibe durch Niederdrücken des Werkzeugs mit ca. 1N herstellen, und den Hebel in Position "CLOSE" bringen, um das untere Klemmelement zu fixieren.
• Abziehwerkzeug entfernen.
• Das Abziehwerkzeug auf Klemmelement "oben" ändern und das Klemmelement exakt auflegen. (siehe Abb. M8).

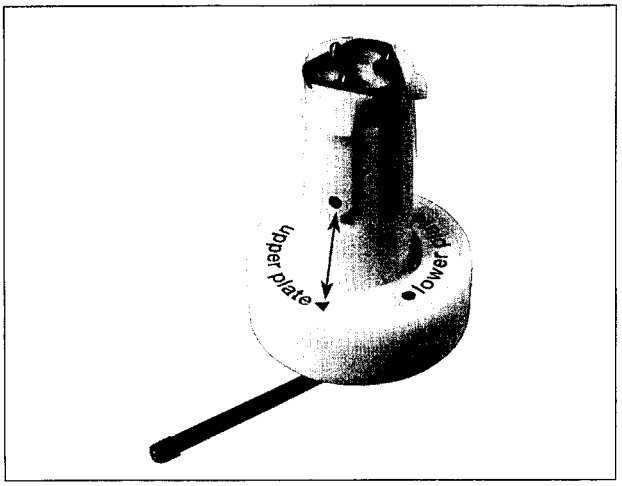


Abb. M8

• Das Klemmelement durch Drehen des Hebels in Position „OPEN" spannen.
• Das Abziehwerkzeug auf die Kopfscheibe plan aufsetzen und das Klemmelement durch Drehen des Hebels in Richtung "CLOSE" fixieren (siehe Abb. M4).
• Schutzkappe der Kopfscheibe entfernen; danach die beiden Mylarfolien und den Referenzstift C entfernen.

Nach dem Austausch der Kopfscheibe müssen folgende Punkte kontrolliert bzw. neu eingestellt werden:
• Lückenposition (Kapitel 3.3, Seite 2.38).
• Schreibstrom (Kapitel 3-4-2, 3-4-3, Seite 2.39).
• Banddurchlauf (Kapitel 4, Seite 2.8).

2. Austausch des Scannermotors

Gehen Sie beim Ausbau oder Austausch des Scannermotors mit größter Sorgfalt vor. Die Kopfscheibe darf nicht mit bloßer Hand berührt werden.

1. VCR-Einheit ausbauen (Seite 2-1).
2. Laufwerk ausbauen.
3. Massebügel und Kopfscheibe entfernen.
4. Sensorprint unter dem Kopfmotor entfernen.
5. Die drei Befestigungsschrauben des Kopfmotors lösen.

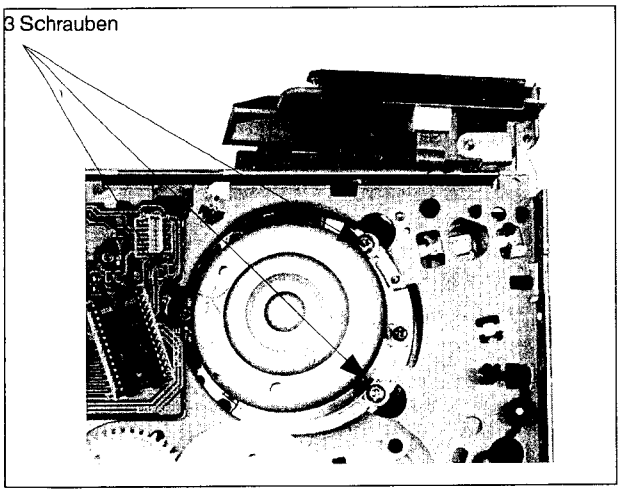


Abb. M9

6. Neuen Scannermotor in umgekehrter Reihenfolge montieren.

Anmerkung:
Haben Sie Teile des Bandpfades berührt, reinigen Sie diese mit einem mit Isopropanol befeuchteten Tuch.

3. Einstellung des Bandzugfühlers

3.1 Einstellung des Bremsbandes

- Laufwerk in Wiedergabeposition bringen.
- Mittels Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks das Bremsband so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante von Führung links ist.
(Siehe Abb. M10/M11)

3.2 Einstellung der Bandspannung

- Eine VCR-Kassette (E180) vom Bandanfang ausgehend wiedergeben.
- Mit dem Tentelometer den Bandzug vor dem Fädelschlitten links messen.
- Mit dem Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) die Feder (Pos.11) auf einen Bandzug von 0.24N ± 0.02N (24g ± 2g) einstellen. (siehe Abb. M10/11).

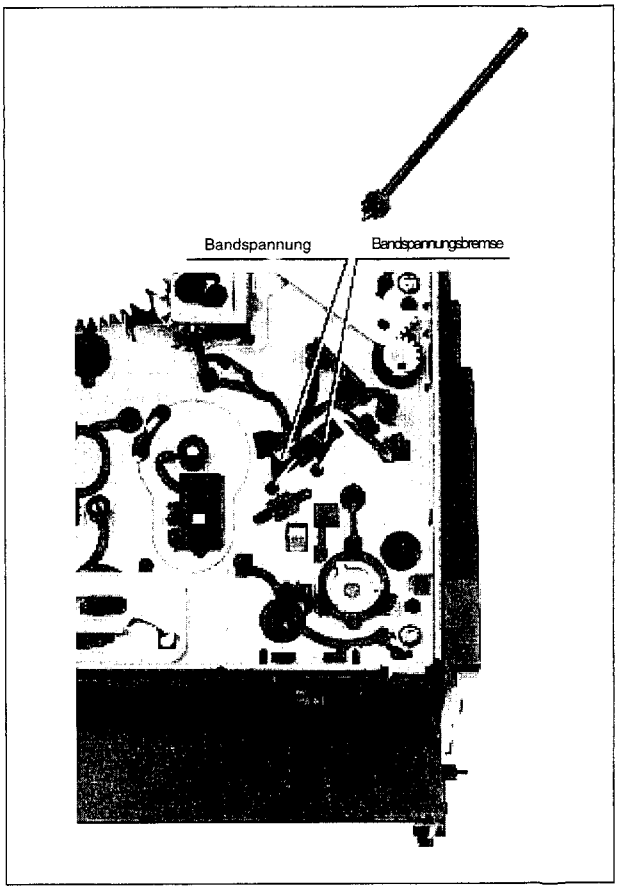


Abb. M10

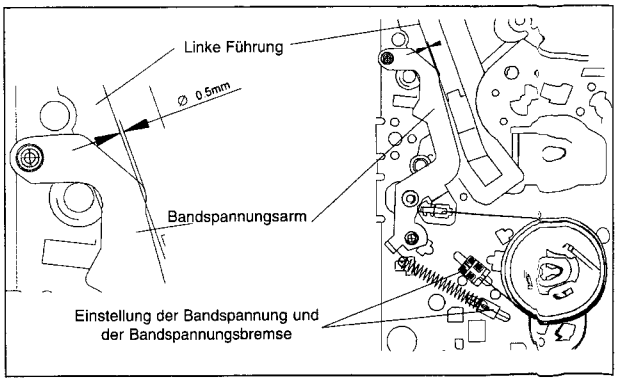


Abb. M11

4. Einstellung des Bandpfads (Endjustierung)

4.1 Ansicht Bandpfad

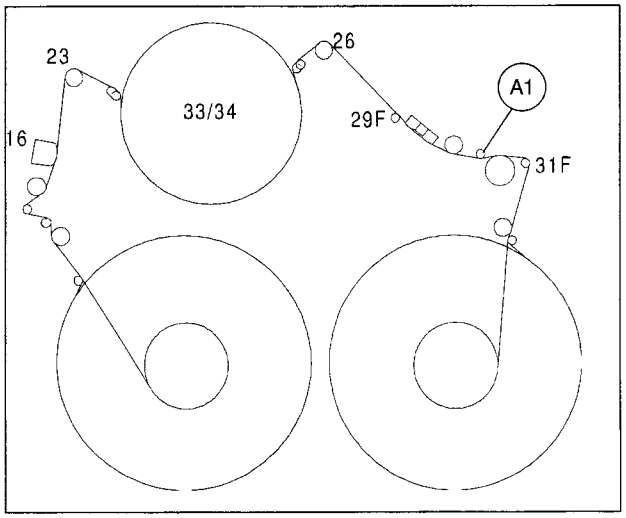


Abb. M12

4.2 Einstellung des Bandpfads

4.2.1 Einstellung des Audio/CTL-Kopfs Tiltwinkeleinstellung

• Laufwerk in Position „SUCHLAUF VORWÄRTS" bringen.

Einstellung mit **Bandführung A1:**
• Mit Hilfe der Tiltjustierschraube untere Bandkante knapp bis an den unteren Ansatz der Bandführung A1 bringen (siehe Abb. M14); das Band darf nicht gegen diesen Ansatz gedrückt oder verzogen werden.

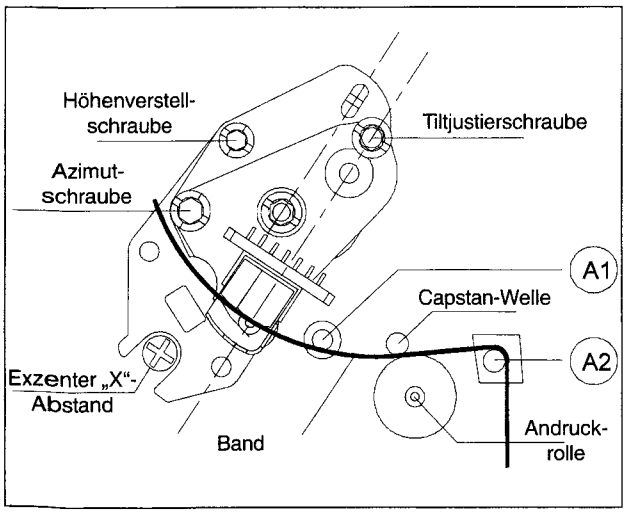


Abb. M13

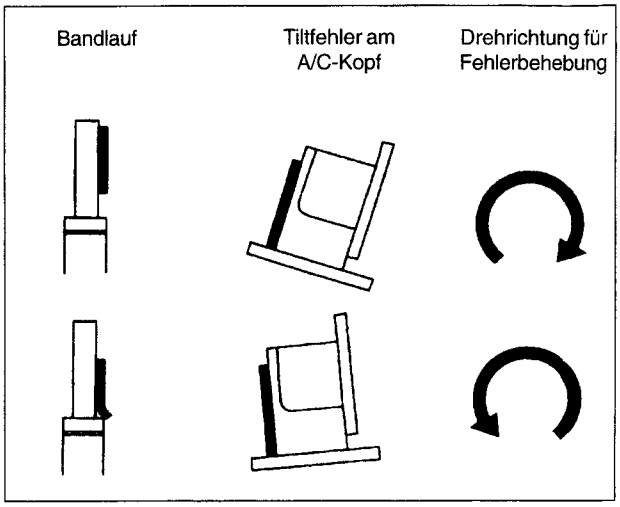


Abb. M14

4.2.2 Höheneinstellung und Azimut

Der Audio/CTL-Kopf wurde bereits im Werk voreingestellt; diese Einstellungen müssen lediglich kontrolliert werden.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
wird die CTL-Spur nicht richtig gelesen, ist der Servoantrieb des Capstan-Motors nicht möglich.

Die Einstellung ist notwendig, wenn der Audio/CTL-Kopf ausgetauscht wurde oder völlig verstellt ist

1. Einstellung der Grundhöhe

Prüfen Sie mit Hilfe einer E180 Kassette, ob die untere Bandkante 0,25 mm über der unteren Kante des CTL-Kopfes verläuft.

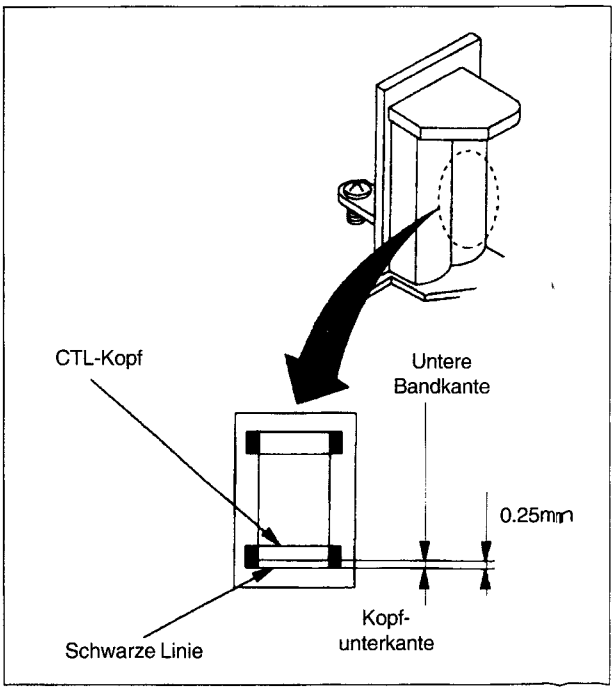


Abb. M15

2. Endjustierung Höhe und Azimut

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Bei falscher Position des A/C-Kopfes ist der Audio-Störabstand schlecht.

- Oszilloskop an den Audio Linear Ausgang anschließen.
- 1kHz Audiosignal der Testkassette abspielen.
- Kopfhöhe auf maximale Ausgangsspannung einstellen (siehe Abb. M15).
- 6kHz Audiosignal der Testkassette abspielen.
- Durch Drehen der Azimutschraube maximale Ausgangsspannung einstellen (siehe Abb. M15).
- Vorgang gegebenenfalls wiederholen.
- Tilteinstellung des Kopfes kontrollieren (siehe Kapitel 4.2.1).

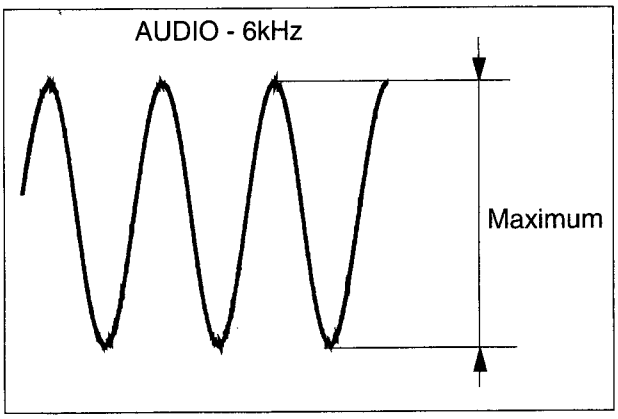


Abb. M16

Falls der Banddurchlauf völlig verstellt war oder mehrere Teile des Banddurchlaufs ausgetauscht wurden, kann es eventuell notwendig sein, die oben beschriebenen Einstellprozeduren mehrmals zu wiederholen.

4.2.3 Einstellung „X"-Abstand

- Vor dieser Einstellung Gerät in EJECT-Position bringen.
- Auf „manuelles Tracking" schalten (siehe Abschnitt F; Seite 1-13).
- Testkassette einlegen und Wiedergabe starten.
- Schwarz-Weiß-Testbild der Kassette abspielen.
- Exzenterschraube drehen, bis der maximale Wert des TRIV-Signals erreicht ist (DC-Kopplung; siehe Abb. M13).

5. Kontrolle der Bandlaufeinstellung mit TRIV-Signal

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Wenn der Bandlauf falsch eingestellt wird, ist das Bild verrauscht. Das Tracking ist unpräzise und das Bild wird durch jede Veränderung des Tracking control circuit verzerrt.

5.1 Fädelschlitten links und rechts

Vorbereitung:
- Den einen Kanal eines Zweikanal-Oszilloskops an den CTL-Impuls vom Band anschließen, den anderen Kanal (DC-gekoppelt) an das Trackingsignal TRIV.
- Oszilloskop extern durch Kopfumschaltimpuls HP1 triggern.
- Schwarz-Weiß-Teil der Testkassette abspielen.

1. Auf manuelles Tracking schalten (siehe Abschnitt F; Seite 1-13) und Trackingwert mit den Fernbedienungstasten ▶ und ◀ verändern.
2. Linksverschiebung des CTL-Impulses vom Band im Verhältnis zum TRIV-Signal beobachten.
3. Linke Endposition des CTL-Impulses markieren. Vorgang gegebenenfalls wiederholen.
4. Verschiebung des CTL-Impulses stoppen, wenn das TRIV-Signal auf 1/2 oder 2/3 seiner maximal linken Position ist. Der Bildschirm zeigt ein verrauschtes Bild (Störungen). Diese Position bleibt solange gespeichert, bis die Kassette ausgeworfen wird oder die Spurlage manuell verändert wird. Dieses Verfahren setzt voraus, daß der „X"-Abstand korrekt eingestellt ist (siehe Kapitel 4.2.3).

Einstellung:
Linken und rechten Fädelschlitten so einstellen, daß das TRIV-Signal so flach wie möglich ist (Abb. M17).

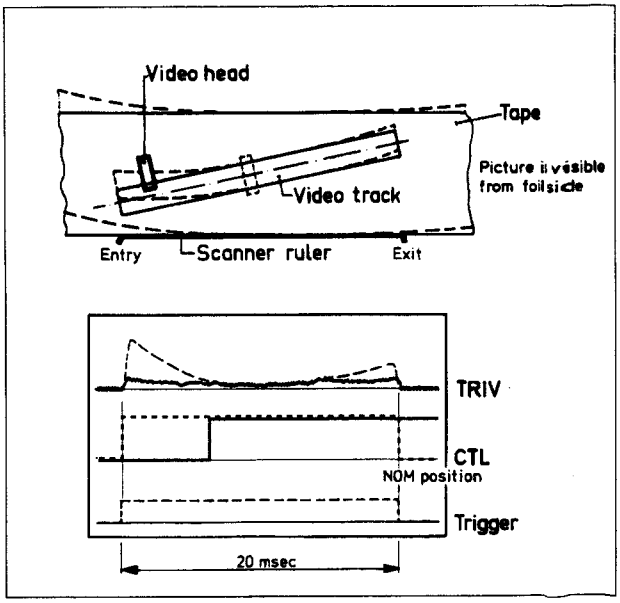
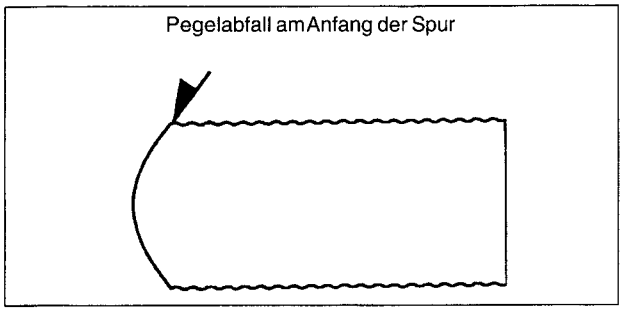
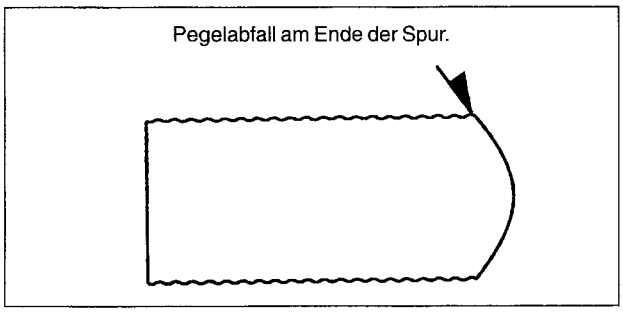


Abb.M17

Die FM-Hüllkurve kann verschiedene Formen annehmen (Testpunkt: Stecker 1902, Pin 9).

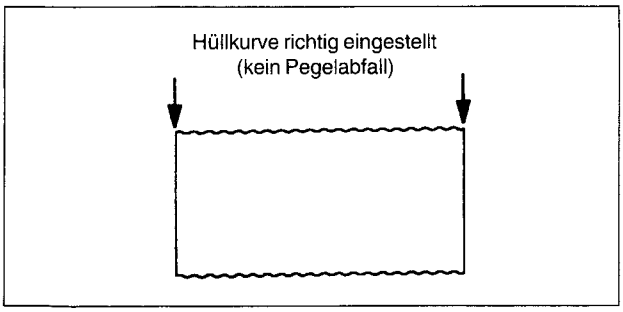


Pegelabfall am Anfang der Spur (Testpunkt: Stecker 1902, Pin 9).



Pegelabfall am Ende der Spur (Testpunkt: Stecker 1902, Pin 9).

Wenn die Fädelschlitten links und rechts richtig eingestellt sind, darf die FM-Hüllkurve keinen Pegelabfall wie oben abgebildet aufweisen.



Der Bandlauf ist richtig eingestellt.

6. Kontrolle der Rutschkupplung

- Laufwerk in Wiedergabeposition bringen.
- Drehmomentmesser auf rechten Wickelteller aufsetzen.
- Capstan-Motor drehen, so daß der rechte Wickelteller sich im Uhrzeigersinn dreht.
- So lange weiterdrehen, bis die Anzeige am Drehmomentmesser sich stabilisiert hat (siehe Abb. M18).
- Das Drehmoment sollte 10.5mNm ± 25% (105gFcm ± 25%) betragen.

7. Kontrolle der Reversebremse

- Laufwerk in Position „SUCHLAUF RÜCKWÄRTS" bringen.
- Drehmomentmesser auf rechten Wickelteller aufsetzen und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Wickelteller leicht durchdreht.
- Der Drehmomentmesser sollte ca. 7mNm ± 3mNm (70gFcm ± 30gFcm) anzeigen.

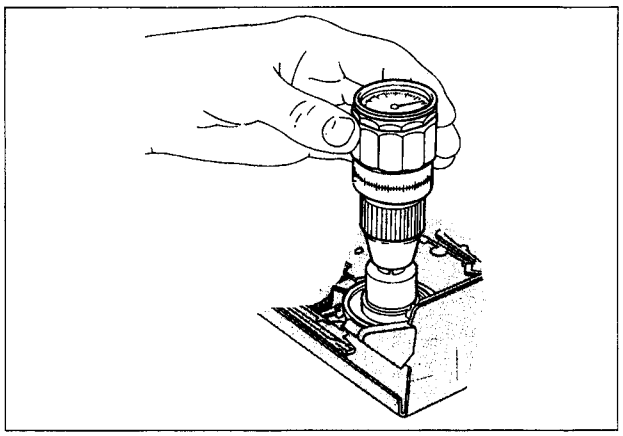


Abb. M18

8. Austausch des Capstan-Motors

- Laufwerk in EJECT-Position bringen.
- Antriebsriemen der Wickelteller entfernen; Sensorprint über Capstan-Motor lösen und nach oben klappen.
- Die 3 Befestigungsschrauben des Capstan-Motors lösen (siehe Abb. M19) und Capstan-Motor von unten aus dem Laufwerk ziehen (siehe Abb. M19).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei darauf zu achten ist, daß die Capstan-Welle fettfrei ist.

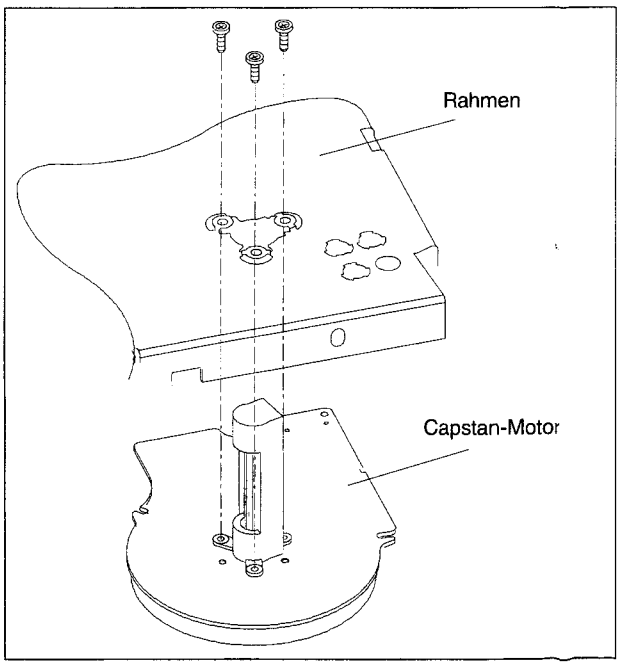


Abb. M19

9. Ein- und Ausbau von Laufwerksteilen

Die folgenden Angaben setzen voraus, daß die Rückplatte, die Kleinsignalplatine, die Schutzabdeckung und der Lift bereits ausgebaut wurden.
Für alle nachstehend beschriebenen Einstell- und Ausbauarbeiten sollte sich das Laufwerk in der Position „Lift unten" befinden (Seite 2-12). Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Für die beschriebenen Arbeiten ist es zwar nicht unbedingt erforderlich, den Lift und den Sensorprint zu entfernen; auf den Abbildungen ist das Laufwerk jedoch ohne diese Bauteile dargestellt.

				AUSBAU		EINBAU
STEP POS. Nr.	BEGINN Nr.	TEIL		ABB. Nr.	ENTRIEGELN / LÖSEN AUSBAUEN / ABKLEMMEN	EINSTELLBEDINGUNGEN
1	1	Pressure roller	T	DM1, DM3		
2	1	Pressure roller guide	T	DM 3		
3	1	Cam shaft	T	DM 3	s1	Siehe § 10, Ausrichtung, Ansicht von oben 2 (Seite 2.18)
4	4	Fädelmotor	T	DM 1, DM 4		
5	4	Pulley shaft	T	DM 1, DM 5	Halterung Fädelmotor/ Capstan-Motor	Siehe § 8, Austausch des Capstan-Motors (Seite 2.10)
6	6	Indexlever	T	DM 1	* Clip (C1)	Siehe § 10, Ausrichtung, Ansicht von oben 2 (Seite 2.18)
7	6	Reverse lever	T	DM 1		Siehe § 10, Ausrichtung, Ansicht von oben 2 (Seite 2.18)
8	6	Intermediate lever	T	DM 1	s2	Siehe § 10, Ausrichtung, Ansicht von oben 2 (Seite 2.18)
9	6	Camwheel	T	DM 1	s3	Siehe § 10, Ausrichtung, Ansicht von oben 2 (Seite 2.18)
10	10	Audio/CTL-Kopf	T	DM 1, DM 6	* Stecker, Schraube, Clip (A)	Siehe § 4.2.1 und § 4.2.2 (Seite 2.8)
11	11	Reinigungsrolle	T	DM 1	s4	Die kleine Kunststoffeder der Reinigungsrolle muß sich gegen die linke Seite des Rahmenpins stützen.
12	12	Roller unit right	T	DM 1, DM 7		Siehe § 5.1 (Seite 2.9)
13	12	Loading arm right	T	DM 1, DM 8		Siehe § 5.1 (Seite 2.9)
14	14	Loading arm left	T	DM 1, DM 9	Teil des Sensorprints	Siehe § 5.1 (Seite 2.9)
15	12	Roller unit left	T	DM 1, DM 10		Siehe § 10, Ausrichtung, Ansicht von oben 2 (Seite 2.18)
16	12	Loading gear	T	DM 2		Siehe § 10, Ausrichtung, Ansichten von oben und von unten (Seite 2.18)
17	17	Hauptlöschkopf	T	DM 1, DM 11		
18	18	Bandzugfühler	T	DM 1, DM 12	Feder, Bremsband	Siehe § 3.2, Einstellung der Bandspannung (Seite 2.7)
19	19	Bremsband	T	DM 12		Siehe § 3.1, Einstellung der Bandspannungsbremse (S. 27)
20	19/20	Wickelteller(links/rechts)	T	DM 1, DM 12		
21	21	Main brake (links/rechts)	T	DM 1, DM 12	Feder	
22	19/20	Brake gear (links/rechts)	T	DM 1, DM 12 DM 13		
23	23	Tension crank	T	DM 1, DM 16		Siehe § 10, Ausrichtung, Ansicht von oben 2 (Seite 2.18)
24	24	Reverse brake	T	DM 1, DM 17		Wird in die Betätigungsnocke der Rücklaufbremse eingesetzt Siehe § 10, Ausrichtung, Ansicht von unten (Seite 2.18)
25	6-8,24	Slider gear	T	DM 1, DM 17		Siehe § 10, Ausrichtung, Ansicht von unten (Seite 2.18)
26	26	Worm shaft	T	DM 1	s5, s6	Laufwerk in "EJECT"-Position bringen
27	27	Swivelling plate / swivelling gear	T	DM 1	s7	
28	28	Record protection lever	T	DM 1	* Feder s8, s9	
29	29	Gear pulley	B	DM 14	Capstan-Riemen	
30	29	Sensorprint	B	DM 15	* Stecker Capstan-Motor, Stecker L2	
31	31	Clutch assy	B	DM 2, DM 16	Gear pulley	
32	32	Clutch lever	B	DM 2	Feder, Gear pulley, s10, s11	
33	32	Changing gear	B	DM 2		
34	32	Double gear	B	DM 2, DM 13	Clutch assy, clutch lever	
35	32	Main slider	B	DM 2, DM 16		
36	32	Cam wheel lever	B	DM 2, DM 16	Teil des Sensorprints	
37	37	Cassette loader trigger	B	DM 2, DM 16	Teil des Sensorprints	
38	38	Cassette loader gears	B	DM 1, DM 2 DM 16	* Clip	
39	39	Tension lever	B	DM 2, DM 16	Teil des Sensorprints	
40	39	Camwheel tension	B	DM 2, DM 16		Siehe § 10, Ausrichtung, Ansicht von unten (Seite 2.18)
41	39	Camwheel reverse	B	DM 2, DM 17		

Abkürzungen: T: oben, B: unten, C: Clip,
S: Einschnapphaken.

Ansicht von oben

Darstellung in EJECT-Position

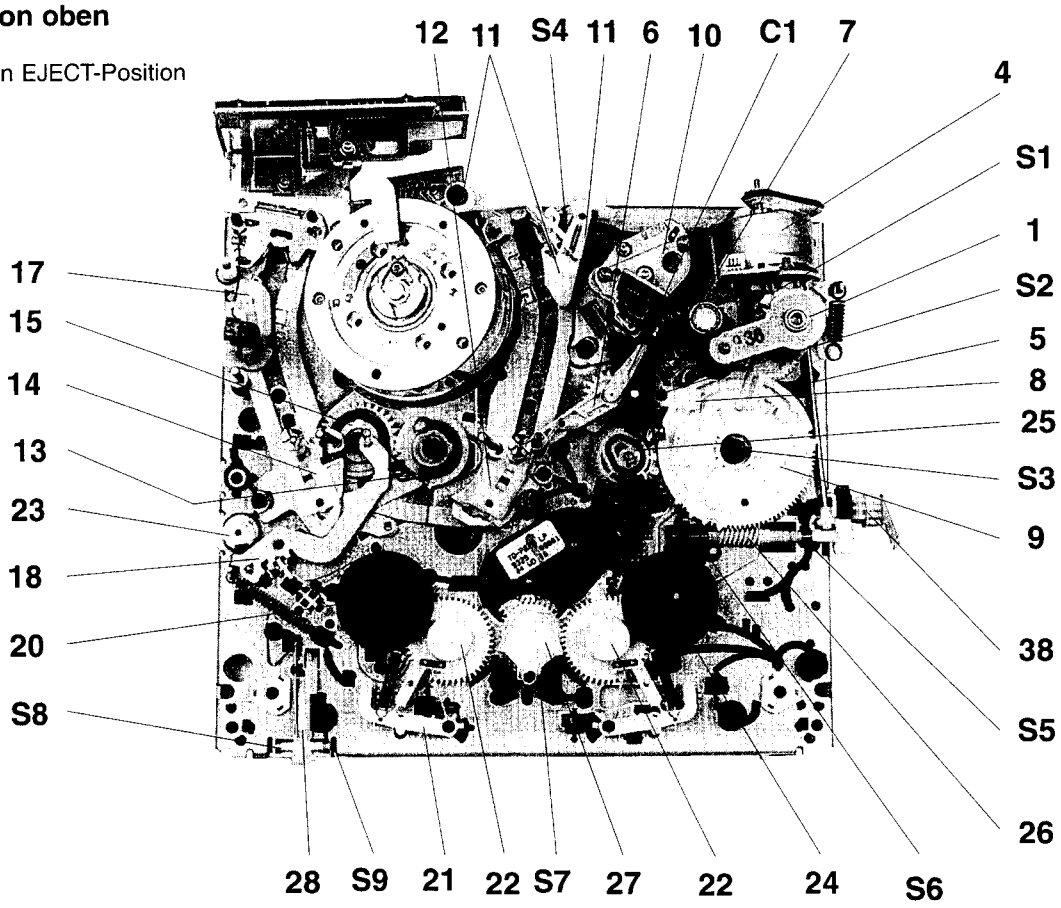


Abb. DM 1

Ansicht von unten

Gear pulley bereits entfernt

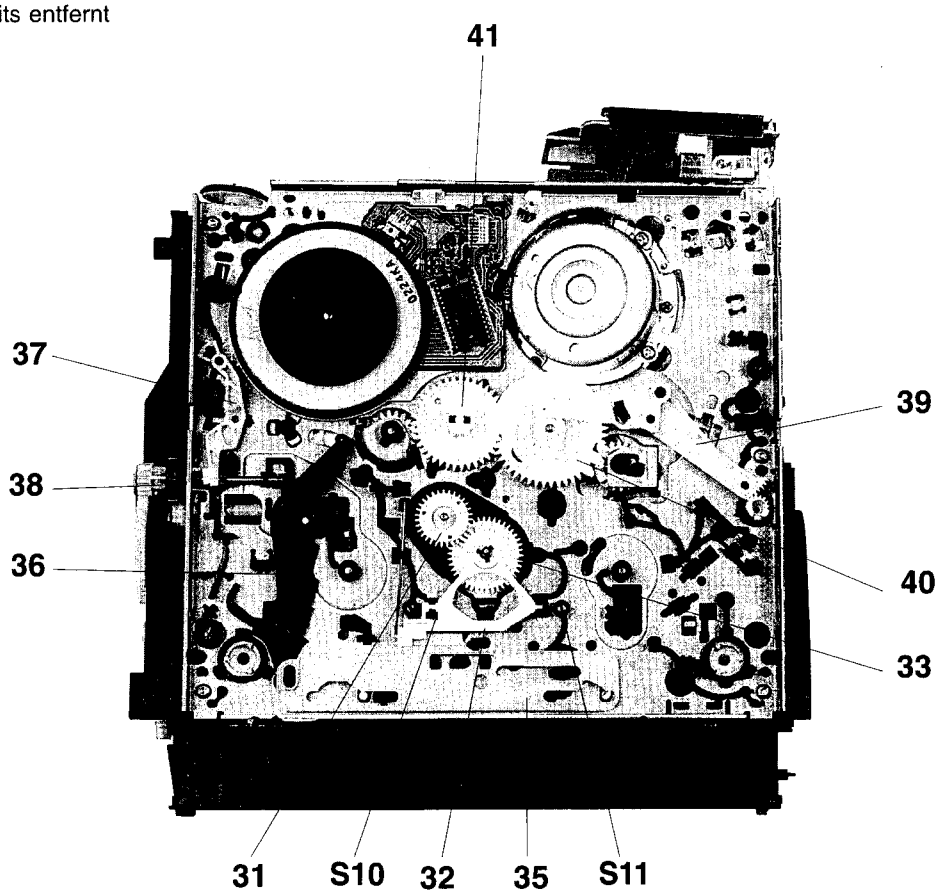


Abb. DM 2

Andruckrolle

• Laufwerk in „EJECT"-Position bringen.
• Feder der Andruckrolle (a) aushaken und herausnehmen.
• Führung aus der Nut des Fädelmotors herauslösen; Andruckrolle und Führung im Uhrzeigersinn drehen, bis sie sich herausnehmen lassen (siehe Abb. DM3).

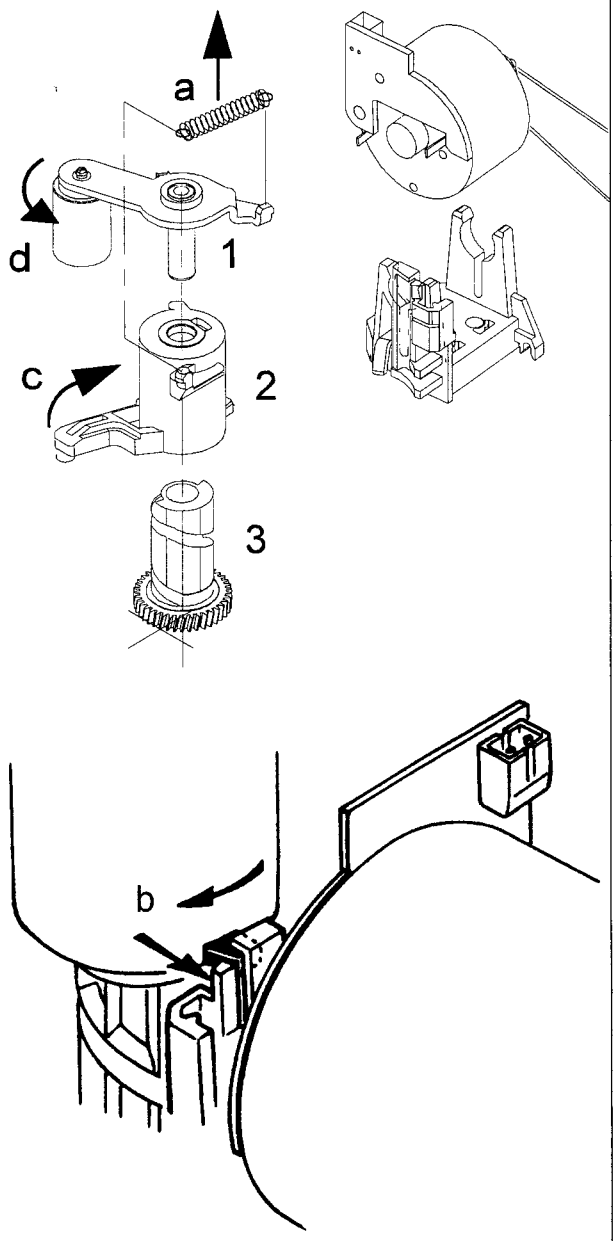


Abb. DM 3

Fädelmotor

• Riemen entfernen und Stecker des Fädelmotors abziehen.
• Fädelmotor aus seiner Halterung nehmen.

Anmerkung:
Beim Einbau ist darauf zu achten, daß der Fädelmotor vorne und hinten gut einrastet.

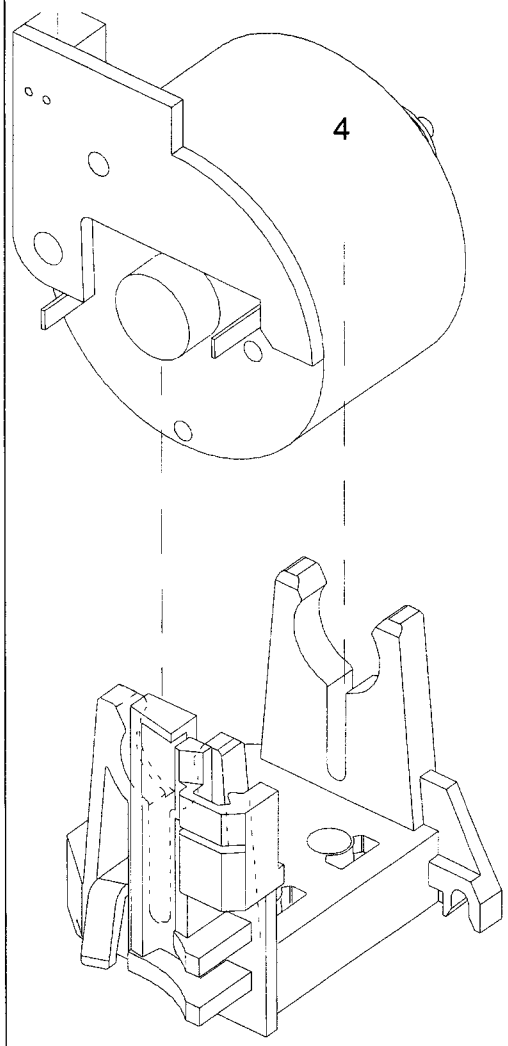


Abb. DM 4

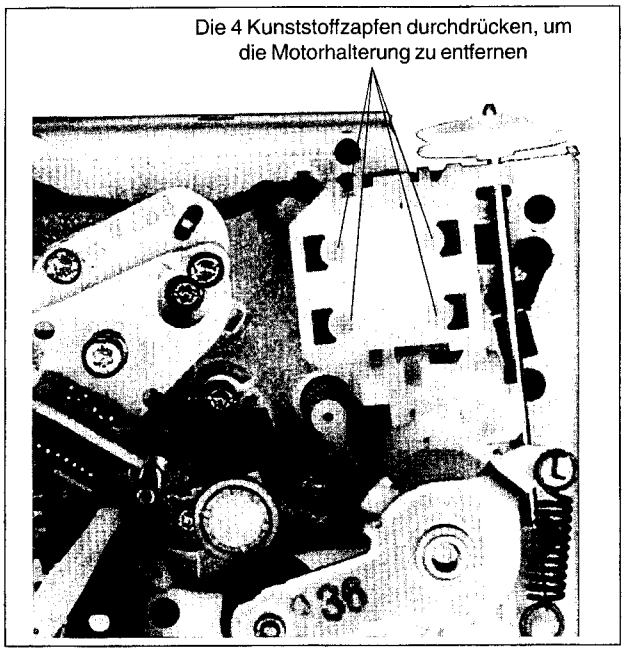


Abb. DM5

Audio/CTL-Kopf

- Sicherungsfeder (A) entfernen und Stecker abziehen.
- Befestigungsschraube lösen und Audio/CTL-Kopf entfernen.
- Beim Einbau ist die mit dem neuen Kopf mitgelieferte neue Sicherungsfeder zu verwenden.

Nach einem Austausch des Audio/CTL-Kopfes sind die in den Kapiteln 4.2.1 und 4.2.2 beschriebenen Einstellungen vorzunehmen.

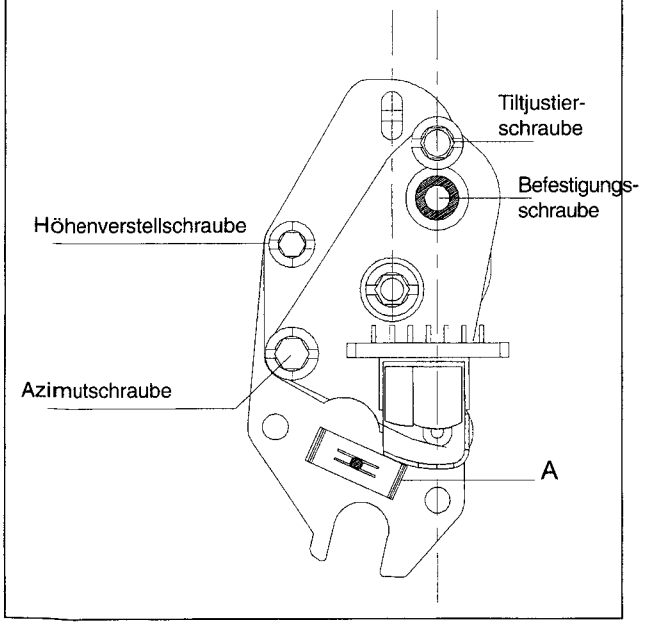


Abb. DM 6

Fädelschlitten rechts

- Laufwerk in „EJECT"-Position bringen.
- Einschnapphaken mit einer Pinzette zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Führungsplatte abnehmen (siehe Abb. DM7).
- Fädelarm von der Führungsplatte lösen und diese aus der Führungsrille schieben (nach vorne).

Anmerkung: Beim Einbau ist darauf zu achten, daß der Zapfen der Umlenkrolle in die Öffnung der Führungsplatte eingreift.

Nach dem Austausch des Fädelschlitten rechts ist der Bandlauf zu kontrollieren und gegebenenfalls neu einzustellen (siehe Kapitel 5.1; Seite 2.9).

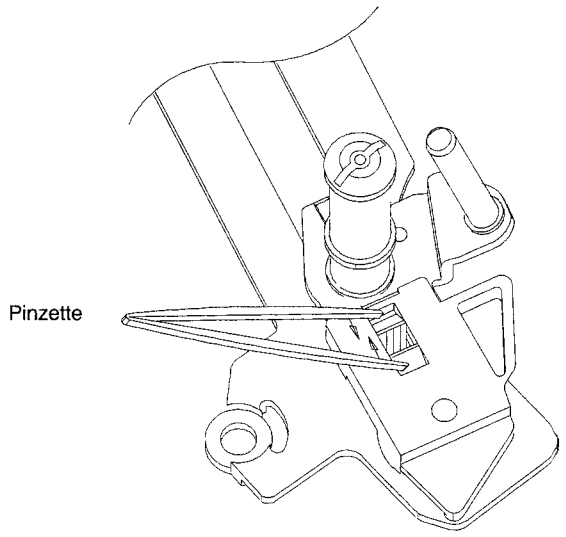


Abb. DM 7

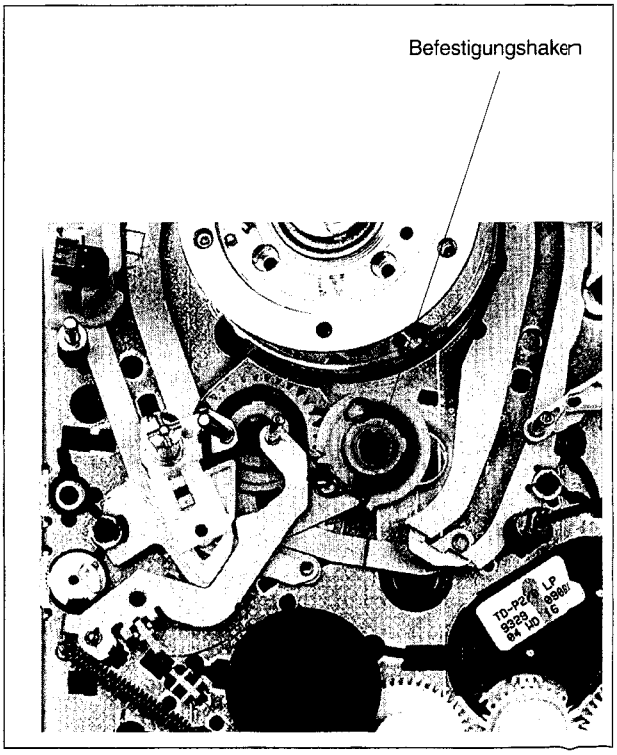


Abb. DM 8

Fädelschlitten links

- Laufwerk in „EJECT"-Position bringen.
- Feder lösen, um eine Vorspannung des Bandzugsfühlers zu vermeiden.
- Sensorprint an der Unterseite des Laufwerks teilweise lösen.
- Beide Befestigungshaken mit einer Pinzette zusammendrücken (Abb. DM9) und die Umlenkrolle (A) von der Platte (B) nehmen.
- Fädelarm von der Befestigungsplatte lösen und diese nach unten durch die Rahmenöffnung herausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anmerkung: Beim Einbau ist folgendes zu beachten:
1. Die runde Öffnung der Befestigungsplatte muß zur hinteren Seite des Laufwerks zeigen.
2. Der Zapfen der Umlenkrolle muß in das Loch der Platte eingreifen.

Nach einem Austausch des Fädelschlitten links ist der Bandlauf zu kontrollieren und gegebenenfalls neu einzustellen (siehe Kapitel 5.1; Seite 2.9).

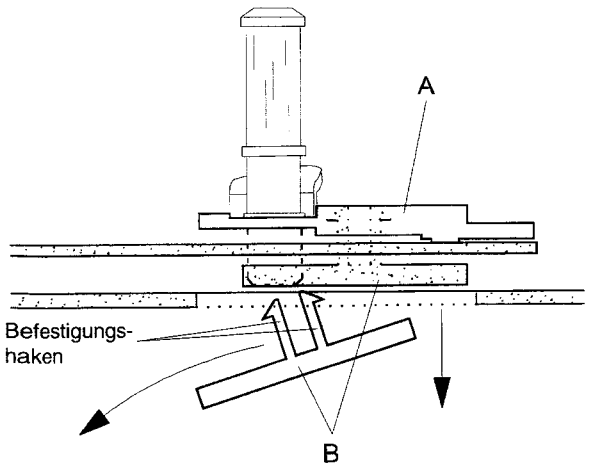


Abb. DM 9

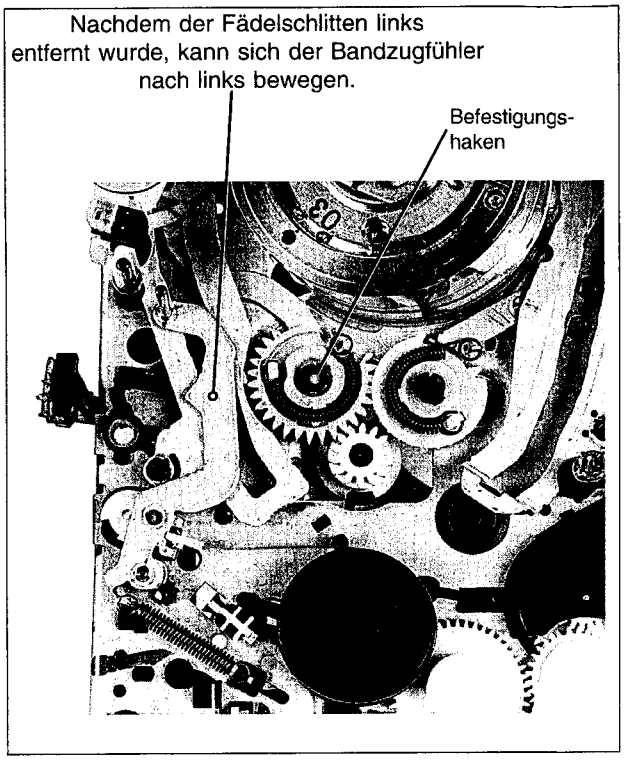


Abb. DM 10

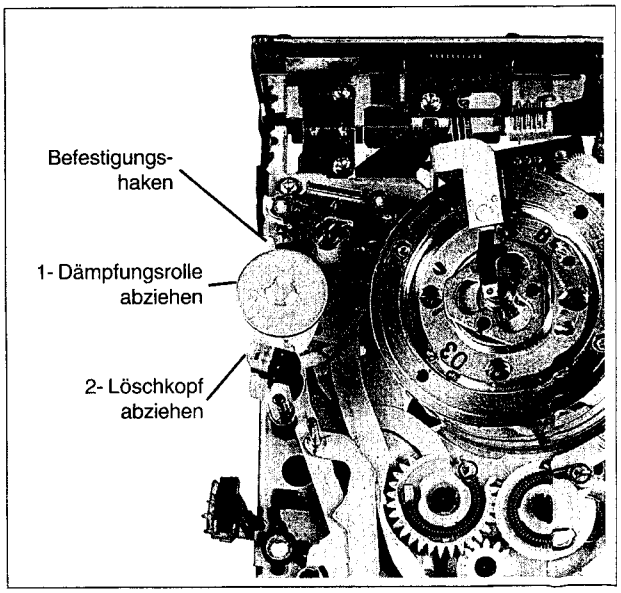


Abb. DM 11

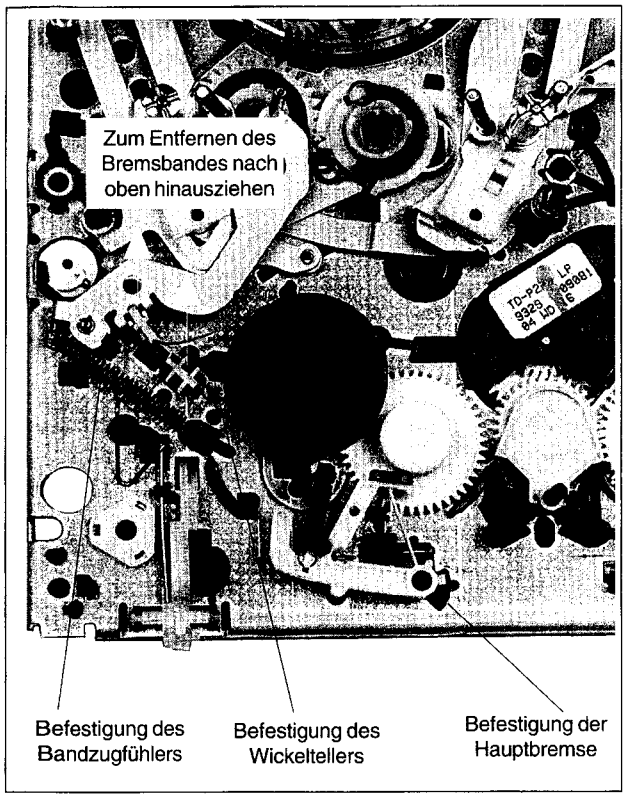


Abb. DM 12

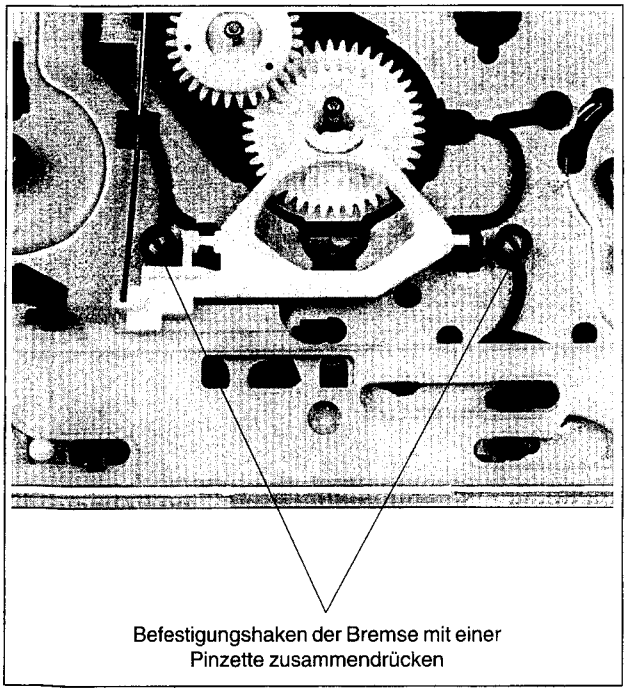


Abb. DM 13

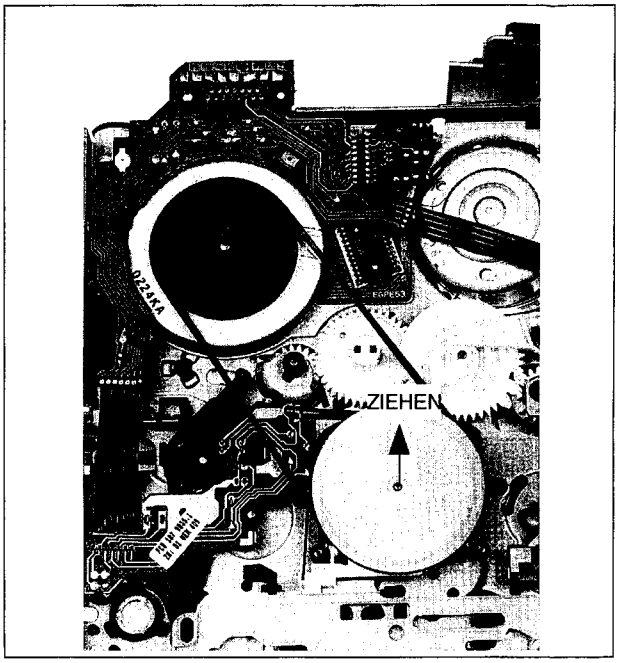


Abb. DM 14

Sensorprint

Schaltung, sowie die technischen Daten dieses Prints siehe Seiten 3.9 und 4.4. Weisen der Print oder eines seiner Bestandteile (mit Ausnahme der Sicherung) einen Fehler auf, so ist der gesamte Print auszutauschen.

- Das Laufwerk ausbauen.
- Sensorprint senkrecht herausziehen, bzw. Schnapphaken lösen.
- Stecker zu Capstanmotor abziehen.

Der Einbau erfolgt durch Einschnappen der Haken und Einsetzen des Niets B. (Capstanmptor anstecken)

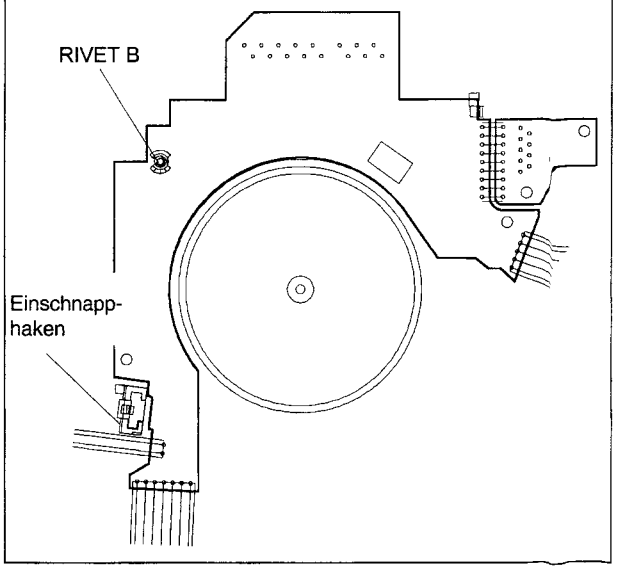


Abb. DM 15

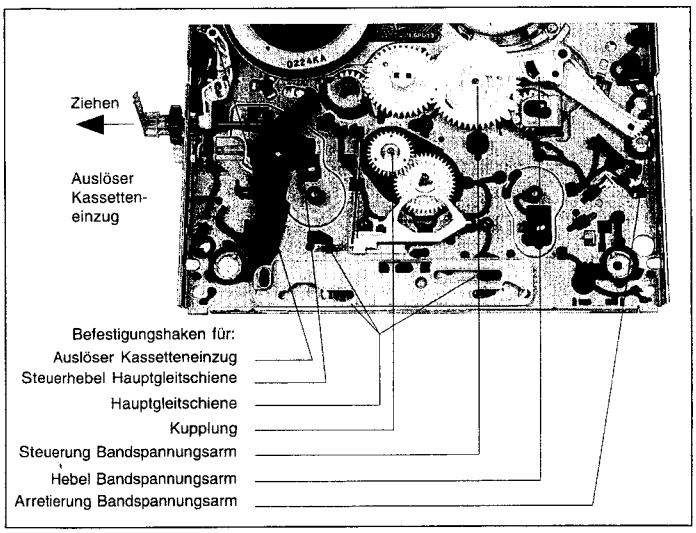


Abb. DM16

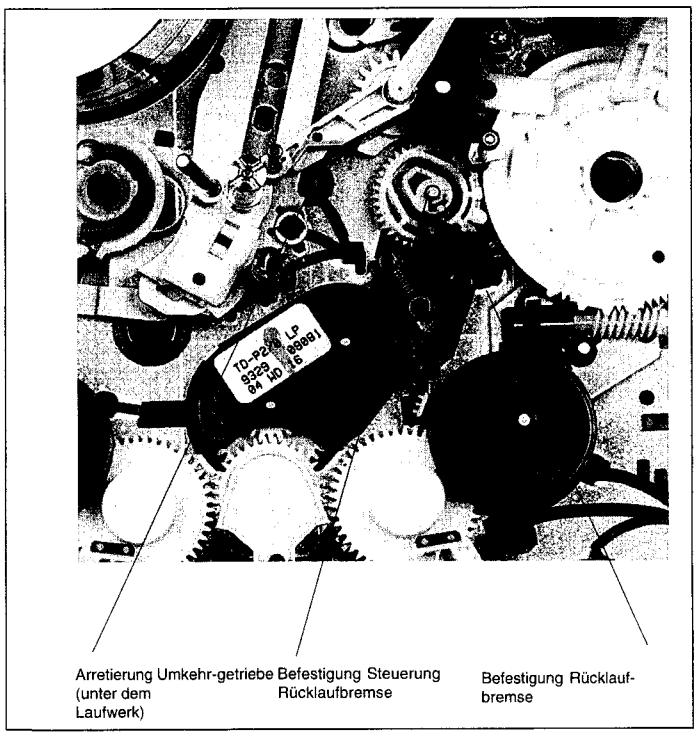


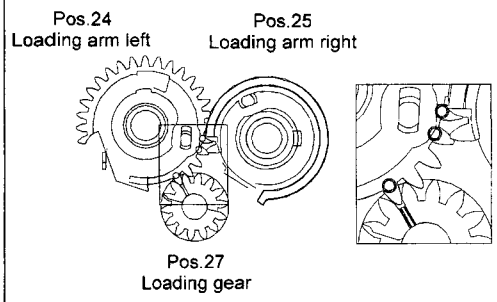
Abb. DM 17

10. Positionsempfindlich einzubauende Zahnräder und Hebel

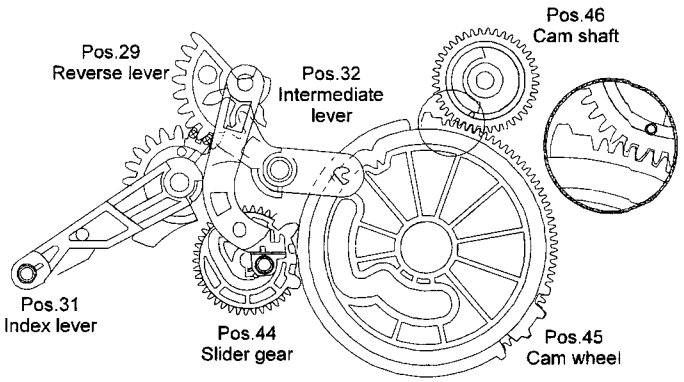
Laufwerk in Stellung "ausgefädelt", Kassettenfach "unten"

Nachfolgend sind die markierten und gerichtet einzubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt.

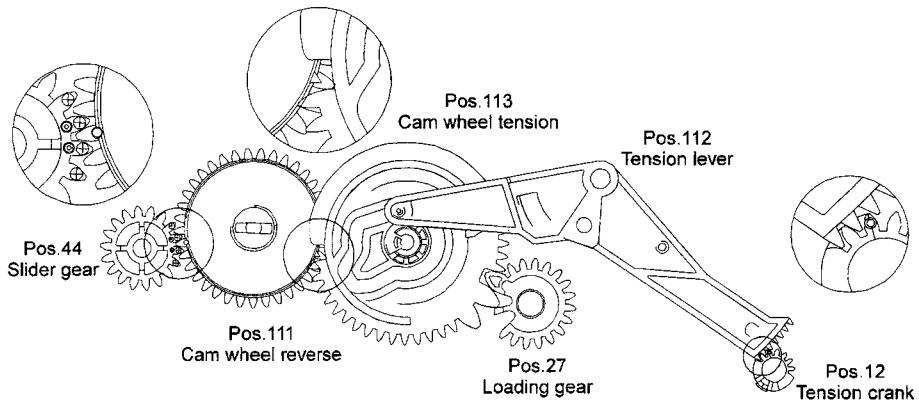
Ansicht von oben 1



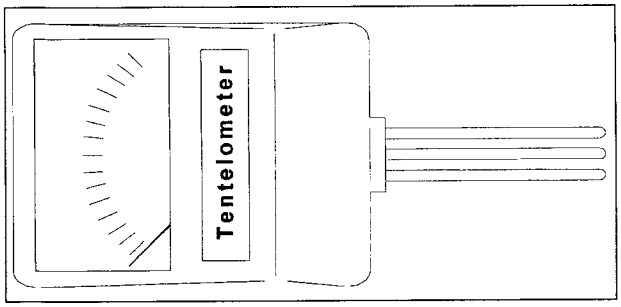
Ansicht von oben 2



Ansicht von unten

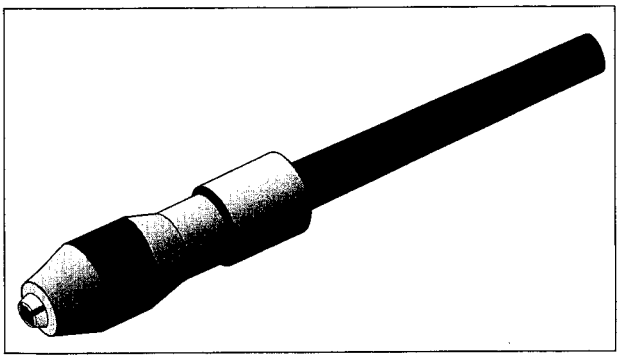


B. HILFSMITTEL FÜR DIE LAUFWERKSEINSTELLUNG

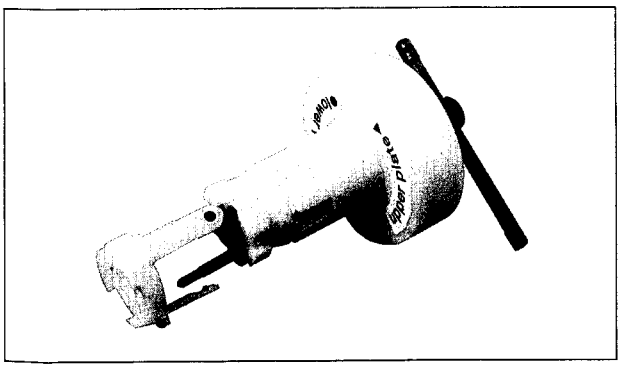


Tentelometer: 4822 395 90584

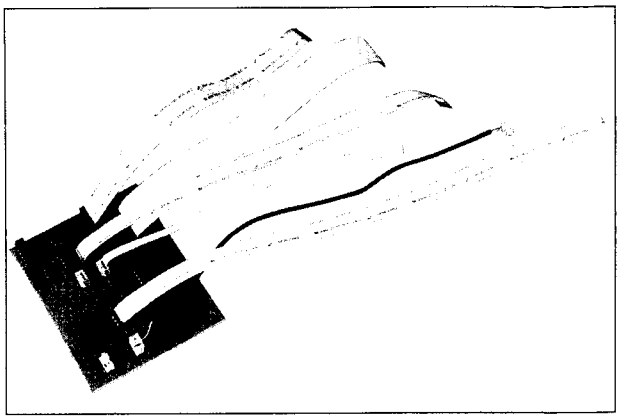
Bandzug Einstellwerkzeug: 4822 395 50188



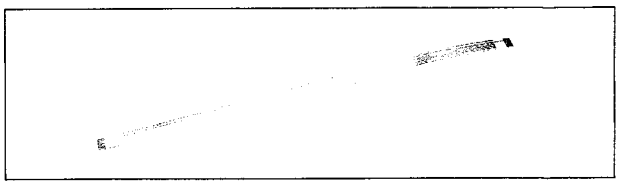
Griff zu Bandzugeinstellwerkzeug: 4822 256 90493



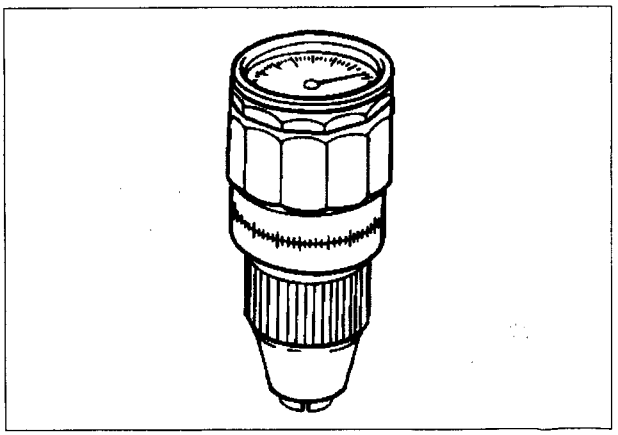
Abziehwerkzeug für Kopfscheibe: 4822 395 90977



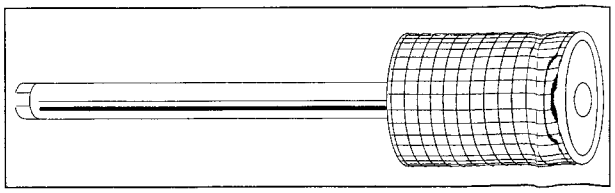
Verlängerungsadapter für Laufwerk: 4822 321 62609



Audio/CTL Kopf Verlängerungskabel
4822 320 11223



Drehmomentmesser 600gf/cm: 4822 395 90232
Drehmomentmesser 90gf/cm: 4822 395 80196



Einstellschraubendreher: 4822 395 50275

Testkassette: 4822 397 30103

Nylonhandschuhe: 5322 395 94022

Torx Schraubendreher: T8

Torx Schraubendreher: T10

C. SCHALTUNGSBESCHREIBUNGEN

1. LARGE SIGNAL BOARD

1.1 Schaltnetzteil

Typische Daten:
- Netzspannung: 196 - 265 V_{rms}
- Maximale Leistung: 130 W
- Schaltfrequenz: 30 oder < 85 kHz SOPS
- Wirkungsgrad: 80 % bei maximaler Leistung
  alle Ausgänge sind kurzschlußfest

1.1.1 Funktionsprinzip (Sperrwandlerprinzip)

Während der Leitphase des Schalttransistors wird Energie vom Netz in den Transformator übertragen. Diese Energie wird in der Sperrphase an die Last abgegeben. Mittels der Einschaltzeit wird die Energie, die in jedem Zyklus übertragen wird, so geregelt, daß die Ausgangsspannungen unabhängig von Last - oder Netzspannungsänderungen sind. Die Regelung des Leistungstransistors (7310) übernimmt die integrierte Schaltung MC44603.

1.1.2 Beschreibung verschiedener Lastfälle

Leerlauf
Schaltnetzteile brauchen um stabil zu schwingen eine minimale Last. Das GSP ist so gebaut, daß bei abgestecktem Kabelbaum diese Last im Netzteil selbst gezogen wird, und das Netzteil im Leerlauf nicht in den "BURST-MODE" kommt.

Regelbereich
Im Regelbereich gibt es zwei Betriebszustände: Den Fixed-frequency-mode (Stand-by-mode, Timer Record) und den TV-mode. Im Fixed-frequency-mode (P_{in} < 35W) schwingt das Netzteil mit einer konstanten Frequenz von 30kHz. Im TV-mode (P_{in} > 40W) befindet sich das Netzteil im Freischwingbereich (SOPS) mit einer maximalen Frequenz von 85kHz. In diesem Fall ist das Tastverhältnis konstant und die Frequenz sinkt mit steigender Last. Die Last wird über die Einschaltzeit (Einschaltzeit = 1/ Frequenz•Tastverhältnis) geregelt. Die Ausgangspannung ist nur gering lastabhängig.

Umkehrpunkt
Bei diesem Punkt der Ausgangscharakteristik ist die übertragene Leistung maximal.

Überlast
Das Netzteil arbeitet im "BURST-MODE". Die Energie in jedem Zyklus wird begrenzt, so daß die Ausgangsspannung absinkt.

1.1.3 Schaltungsbeschreibung

Störungen die im Netzteil entstehen werden mit einem Filter um die Spule 5311 vom Netz ferngehalten. Die Netzspannung wird durch den Brückengleichrichter 6313, 6314, 6315, 6316 gleichgerichtet und mit Elko 2315 gesiebt. Elko 2335 wird über 3331 geladen und dient als Spannungsversorgung des ICs 7310 während der Anlaufphase. Nach der Anlaufphase wird die Versorgung von der Transformatorwicklung 3-4 über Bauteile 2336, 3341, 6334 übernommen.
Der Leistungstransistor 7330 ist der Schalttransistor des Netzteils.
Während der Einschaltzeit des Schalttransistors fließt Strom von der gleichgerichteten Netzspannung durch die Primärwicklung des Transformators, den Transistor und den Strommesswiderständen 3334, 3335 gegen Masse. Da die positive Spannung am Pin 7 des Transformators konstant ist (für unsere Betrachtung), steigt der Strom linear an und bildet eine Rampe, abhänging von der Netzspannung und der Induktivität der Primärwicklung. Ein magnetisches Feld, welches eine bestimmte Energie repräsentiert, bildet sich im Transformator. Die Polarisation der sekundären Spannungen ist derart, daß die Dioden nichtleitend sind.
Die Spannung die an den Strommesswiderständen 3334, 3335 abfällt wird überprüft und wenn sie einen bestimmten Wert, der von der Regelspannung an Pin 14 des ICs abhängig ist, erreicht, wird der Schalttransistor abgeschaltet. Mit dem Wert von den Widerständen 3334, 3335 bestimmt man die maximale Leistung die übertragen werden kann.
Wenn der Schalttransistor abgeschaltet hat, wird keine Energie mehr in den Transformator übertragen. Die Induktivität des Transformators ist nun bestrebt, den Strom der durch sie geflossen ist, konstant zu halten (u=L*di/dt). Der Strom nimmt aber ab, di/dt wird negativ, und die Polarität der Spannungen am Transformator kehren sich um, was zur Folge hat, daß ein Strom durch die Sekundärwicklung des Trafos, durch die Dioden, Elkos und die Last fließt. Dieser Strom ist ebenfalls rampenförmig (aber kleiner werdend).
Die Regelung des Schaltnetzteiles erfolgt durch Verändern der Leitphase des Schalttransistors, sodaß entweder mehr oder weniger Energie vom Netz in den Transformator transferiert wird. Für die Regelung wird die Spannung der Transformatorwicklung 3-4 herangezogen. Diese Spannung wird durch 3347, 2338 gefiltert, durch 6335 und 2337 gleichgerichtet und geglättet dem Spannungsteiler bestehend aus 3356, 3363, 3357, 3358 und 3362 zugeführt und gelangt an den Pin 14 vom MC44603P (7310).
Dieser Pin führt im IC zu einem Verstärker dessen Verstärkungscharakteristik mit den Bauteilen 2323, 2324, 3324 bestimmt wird und diese Spannung mit einer internen Referenzspannung von 2,5 V vergleicht. Der resultierende Wert verändert den Pegel mit dem die Spannung an Pin 7 des ICs (dem Abbild des Primärstromes) verglichen wird. Die Bauteile 2331-3314 (oder 3345 oder 3336) und 6332-2332 begrenzen die Spannungsspitze im Ausschaltzeitpunkt (snubber network). Die Überschwinger, welche in Spannungen und Strömen auftreten, werden durch die parasitäre Streuinduktivität im Trafo hervorgerufen.

Nach dem Einstecken des Netzteiles wird über den Widerstand 3331 der Kondensator 2335 geladen. Wenn die Spannung an Pin 1 des IC 7310 ca. 13V erreicht startet der IC indem er die internen Spannungs und Stromreferenzen setzt, die Werte dieser bestimmt der Widerstand 3330, und der Oszillator zu schwingen beginnt. Die Frequenz wird mit dem Kondensator 2327 bestimmt, der mittels Konstantstromquellen ge- bzw. entladen wird, und sich die Spannung am Kondensator (VCT) so zwischen 1,8V und 3,6V rampenförmig ändert. Während der Ladephase wird der MOSFET 7330 eingeschalten (Vosc), geregelt von der Rückkopplungsschleife, und während der Entladephase ausgeschalten (siehe Fig.1).

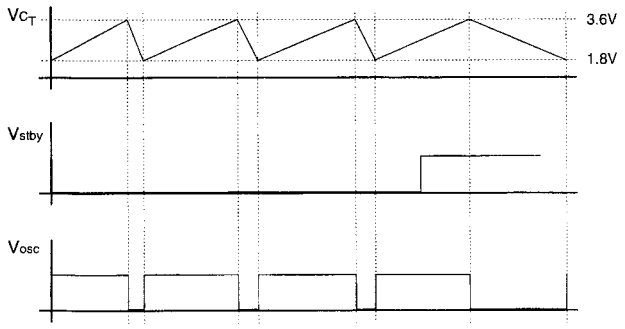


Fig.1

Die Beschaltung an Pin 11 ist eine Option des ICs. Mittels 2320 wird die Anlaufphase mit verkürzten Impulsen (Output) durchgeführt, um eine Geräuschentwicklung zu vermeiden (siehe Fig.2).

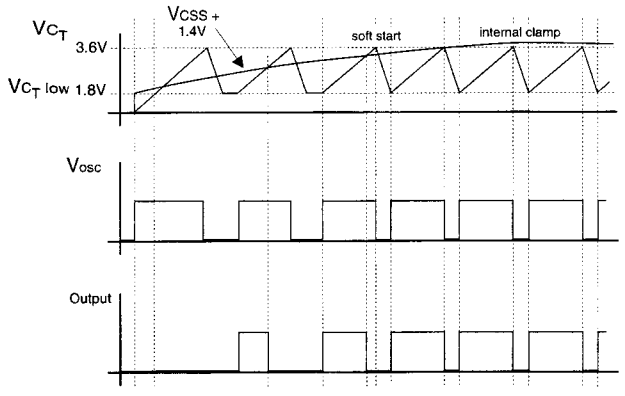


Fig.2

Im Stand-by-mode (Vstby=high) wird der Entladstrom des 2327 mittels 3328 verringert, und die Schaltfrequenz somit herabgesetzt. Die Leistung bei der in den Stand-by-mode umgeschaltet wird bestimmt Widerstand 3327 (siehe Fig.1) Im Stand-by-mode wird die Spannungen 5A und 5D durch die Transistoren 7351-7352 und den Widerstand 3350 auf einen Spannungswert kleiner 0,7 V abgesenkt.
Der Ausgang Pin 3 ist eine Push-Pull-Stufe. Der Einschaltstrom des MOSFET wird durch Widerstand 3333, 3338 begrenzt, der Ausschaltstrom nur durch Widerstand 3333.

Auf der Sekundärseite stehen zehn Spannungen zur Verfügung, gleichgerichtet durch 6361, 6371, 6372, 6373, 6351, 6374, 6392 und gefiltert durch 2362, 2373, 2374, 2392, 2379, 2352, 2392.
5361, 5363, 5373, 5371, 5372, 5352, 5374, 5353, 5362, 5351, 5366, 5369, 5375, 5370, 5365, 5364 sind HF-Filterspulen, die Störungen, welche durch Taktfrequenzen von µCs hervorgerufen werden, abblocken.
Die Spannungen Ustby, 5A und 5D werden mit dem Spannungsregler 7350 zusätzlich stabilisiert. Die gewünschten Spannungswerte werden mit den Widerständen 3351,3352 eingestellt. Im Stand-by-mode des Gerätes werden die Spannungen 5A und 5D über den MOSFET 7352 abgeschaltet.

Überspannung
MC44603P 7310 hat einen Überspannungsschutz. Wenn die Spannung an Pin 1 größer wird als 17V sperrt die Ausgangsstufe.

Übertemperatur
MC44603P 7310 beinhaltet auch einen Übertemperatursensor, der die Logik bei zu hoher Chiptemperatur blockiert. Ein erneuter Anlauf ist nach Rückgang der Temperatur möglich. Um das Netzteil wieder in Betrieb zu nehmen, muß man den Netzstecker ziehen und wieder einstecken.

1.2 Grossignalverarbeitung

Auf der Kleinsignalplatine befindet sich der TV-IC TDA8363/N5 IC7200, In dem für die Großsignalplatine folgende wichtige Funktionen integriert sind:

- die Syncabtrennung
- der Horizontaloszillator
- Phasenvergleich zwischen Horizontaloszillator und horizontalem Flyback
- der Vertikaloszillator
- Phasenvergleich zwischen Vertikaloszillator und vertikalem Flyback

Der Horizontaloszillator treibt über das HDR Signal (Stecker 1922 PIN4) die Zeilenendstufe, bestehend aus Steuertransistoren 7587-7584, Treibertrafo 5580, Zeilentransistor 7583, Horizontalablenkeinheit sowie dem Zeilentrafo 5550.

Das vom IC7200 Pin 37 am Kleinsignalprint erzeugte Rechtecksignal wird dem Treibertransistor 7587 zugeführt. Das Rechtecksignal wird mit Transistor 7584 verstärkt und den Treibertransformator 5580 zugeführt. Dadurch werden Strompulse für den Zeilentransistor 7583 erzeugt, der während der zweiten Hälfte des Zeilenrücklaufs leitet. Während der ersten Hälfte leitet eine im Gehäuse des Transistor 7583 integrierte Diode. Der Kondensator 2586 ist der Flybackkondensator. Die S-Korrektur (für die horizontale Linearität) geschieht mittels Kondensator 2584 und der Liniaritätsspule 5510.
In den 20- und 21 Zoll-Geräten kompensiert die R/C/D-Kombination 3587, 2587, 6582 den Mannheimeffekt. Der Zeilentrafo 5550 dient der Erzeugung der Zeilenablenkung und der notwendigen Hochspannung für die Bildröhre. In Serie zum Zeilentransistor ist zur Unterdrückung von parasitären Schwingungen die Bauteilkombination Spule 5590, Widerstand 3590, Kondensator 2589 eingebaut (b-Ringing).

Der Horizontalflyback wird über die Widerstände 3597, 3594, 3595 von ca. 900V heruntergeteilt und über die Transistorstufe 7585 an die Kleinsignalplatine bzw. an den IC7200 Pin 38 zurückgeführt.

Der Vertikaloszillator treibt über das VDR Signal die Vertikalendstufe (IC7510 und vertikale Ablenkeinheit)

Der Strom für die Vertikalablenkung wird von der Treiberstufe IC7510 bereitgestellt. Vom Vertikaloszillator des TV-ICs (IC7200 Pin 43) gelangt das Sägezahnsignal zu den Eingängen 1 und 3 von IC7510. Der Strom, der am Pin 5 den IC verläßt, geht über die Vertikalablenkspule und Koppelkondensator 2518, der die Gleichspannungsanteile abblockt, und über die Shunts R3525-R3559. R3517 und C2516 bedämpfen die Vertikalspule und filtern zeilenfrequente Anteile, die durch Übersprache zwischen horizontaler und vertikaler Spule in der Ablenkeinheit entstehen. Mittels R3523 kann die Vertikalamplitude und daraus folgend die Bildhöhe eingestellt werden.
Das Potentiometer 3524 (V-SHIFT adjustment) und die Bauteile 7578, 3578, 3579 und 3529 werden zur Korrektur des vertikalen Bild-Offsets verwendet. Dieser ergibt sich aus Toleranzen zwischen Ablenkeinheit und Bildröhre durch die Montage.
Da an C 2518 eine parabelförmige Spannung steht, wird ein Teil davon mittels C 2520, R 3522 ntegriert und somit ein „S-förmiger" Strom erzeugt, der zur Entzerrung, ähnlich der horizontalen Korrektur, dient.

Mit dem Zeilentrafo 5550 wird nicht nur die Hochspannung Fokus- und Gitter-2-Spannung erzeugt, sondern auch die Heizspannung, die Hilfsspannung 25V (29V) als Versorgungsspannung für die Vertikalendstufe und 180V als Versorgungsspannung für die RGB-Endstufe.

Der mittlere Strahlstrom wird über die Spannung am Fußpunktkondensator 2551 detektiert und über das Signal BCI an die Kleinsignalplatine geleitet die dieses zur Regelung des Kontrastes als auch zur Regelung der vertikalen Bildamplitude benutzt. Der Widerstand 3551 sorgt für eine Begrenzung des Spannungsniveaus. Der Widerstand 3590 dient zur Kompensation der Beeinflussung von Strahlstrom, Ablenkstrom und Hochspannung auf die Bildgeometrie.

1.3 Schutzschaltungen

Die Schutzschaltung für unzulässige Betriebsfälle der Bildröhre ist rund um den Transistor 7550 aufgebaut. Am Stecker 1923 pin2 können zwei Zustände auftreten:

- High >3.5V normaler Betrieb
- Low <1.5V die Schutzschaltung ist aktiv; der µC setzt den MONI Ausgang auf High; die Bildröhre wird abgeschaltet; das Gerät ist in Stand-By geschaltet.

• zu hoher Strahlstrom (ca. 1.5 - 2mA)
Die am Kondensator 2551 entstehende Spannung ist ein Maß für den mittleren Strahlstrom und ist für Strahlströme ca. >1mA negativ. Ab ca. -18V werden die Dioden 6550, 6551 und 6552 leitend. Die Spannung an pin 2 von 1923 sinkt auf einen Wert < 1.5V; die Schutzschaltung löst aus.

• zu hohe Hochspannung
Die Spannung an der Sekundärwicklung 10/9 des LOT 5550 steigt linear mit der Hochspannung und wird zum Auslösen der Schutzschaltung verwendet. Im wesentlichen bestimmen die Dioden 6553, 6556, die Zenerdiode 6554 und der Widerstand 3554 die Schaltschwelle bei der Transistor 7550 leitend wird und die Spannung an pin2 1923 auf Werte < 1.5V senkt.
Hochspannungen, bei der die Schutzschaltung auslöst:

- 14" ca. 29kV
- 20" ca. 30.5kV
- 21" ca 30.5kV

• Fehler in der Vertikalstufe
Bei einem Fehler in der Vertikalstufe wird pin7 von Vertikal-IC 7510 "High". Der Transistor 7550 wird leitend; die Schutzschaltung ist aktiv.

Mögliche Fehler
- Kurzschluß oder offene Leitung an der vertikalen Ablenkspule.
- Spannung an pin 8 (7510) < 1V als Folge eines defekten Bauteils in der Vertikalstufe

1.4 RGB-Endstufe

Am Bildrohrprint werden die RGB-Signale vom Kleinsignalprint mittels TDA6103Q invertierend verstärkt und in die der Bildröhre entsprechende DC-Lage gebracht Die Verstärkung der ROTSTUFE ist fix, die G und B Signale werden der jeweiligen Verstärkerstufe über die Regler 3921, 3919 zugeführt. Damit wird die Ausgangsamplitude im Verhältnis zur R Ausgangsamplitude so eingestellt, daß sich für die jeweilige Bildröhre bei Weißbild die gewünschte Farbtemperatur ergibt. Mit den Cut-off Reglern 3903, 3918 und 3906 kann die DC-Lage der Verstärkerausgangssignale geshiftet werden. Die Unterschiede der Cut-off Punkte (Beginn der Strahlemission) der einzelnen Farbkanonen der Bildröhre können so ausgeglichen werden.

Die Schaltstufe mit Transistor 7902 entlädt Bildröhren, die ohne Entladewiderstand (Bleederwiderstand im Zeilentrafo) betrieben werden, um beim Abschalten des Geräts ein Nachleuchten des Bildschirms im Dunkeln zu unterbinden. Die gleichgerichteten und gesiebten Heizspannungsimpulse schalten im Normalbetrieb den Transistor 7902 durch, damit ist Transistor 7901 gesperrt (nicht wirksam). Beim Abschalten fallen die Heizspannungsimpulse weg, nach kurzer Zeit sperrt Transistor 7902, damit wird Transistor 7901 leitend und zieht die Referenzspannung der RGB-Verstärkerstufe an Masse. Dadurch wird die Bildröhre voll ausgesteuert und entladen. Da keine Focusspannung mehr anliegt erscheint am Schirm ein diffuser Leuchtfleck.
In den 21 Zoll-Geräten wird die Bildröhre nicht entladen. Damit der Bildschirm unmittelbar nach dem Ausschalten dunkel ist, liefert Kondensator 2910, welcher während des Betriebs auf +180V geladen wird, eine negative Spannung zum Gitter 1 der Bildröhre und blockiert das Gitter damit.

2. SMALL SIGNAL BOARD

2.1 Überblick

Das KSP (Klein Signal PAL) umfaßt folgende Abschnitte:
- Bedienteil
- VPS / PDC
- Deck Elektronik
- I/O-Teil
- Audio Linear
- Endstufe
- 12V Versorgung
- VCR Signal Processing
- Tuner 1 und ZF 1
- Tuner 2 , ZF 2 und Demodulator 2
- TV Signal Processing
- TV Synchronisierung
- Teletext

2.2 Bedienteil

TCO: Toshiba COntroller TMP87CS39N-Mask
TMP87PS39N-OTP

Der Mikrocontroller (µC) IC7801 ist das Herzstück des Bedienteils und übernimmt folgende Funktionen mit den entsprechenden Funktionsgruppen:

- Auswertung der Tastaturmatrix
- Decodierung der Fernbedienbefehle vom Infrarot-Empfänger IC7811 oder 7812
- Quarz (8MHz, Systemclock)
- Einstellbarer Quarz (internes µC-Timing und Uhrenfrequenz 32,768 kHz)
- 8MHz Quarz (auch als Systemclock verwendet)
- Integriertes RAM zum Speichern von Zeit, Timer-Daten usw. ... im Fall eines Stromausfalls (<=8 [30] Stunden)
- Serielle Schnittstelle - 3 Leitungen (CLKD1, DATD1 und DATD2) zum Datenaustausch mit dem TVC
- I²C Bus Schnittstelle (SDA Pin 56, SCL Pin 55) zur Regelung von:
  - Tuner (1701/2, 1301),
  - PDC/ VPS Decoder (7840)
  - EEPROM (7813)
  - Teletext-Decoder (7881)
  - oder dem Teletext /VPS/PDC-Decoder (7880)
- Regelung der Timer-, Aufnahme- und Stby LEDs über Pin 28, 29, 30 und 3
- Detektion des AFC-Signals vom Frontend zur Gewährleistung eines optimalen Signalempfangs
- Erzeugung der Schaltsignale für Multistandard-Frontends:
  - SB1_1 Pin 63
  - IPSS1 Pin 5
  - SB1_2 Pin 54
  - PSS2 Pin 3
- Erzeugung der Schaltsignale zur Umschaltung der Multistandard-Tonfilter (IMNT1 Pin 2, MNT2 Pin 6)
- Erzeugung des Schaltsignals für die Multistandard-Signalelektronik (CSI Pin 10) und für das Middle East Secam Schaltsignals (MES Pin 10)

Im Falle einer kürzer als 8[30] Stunden dauernden Stromunterbrechung versorgt der 0,22F Gold-Kondensator C2806 an Pin 64 des IC7801 das RAM mit Spannung.
Die Diode D6801 verhindert die Entladung von C2802. Während dieser Zeitspanne liegt an Pin 48 des IC7801 ein Low-Pegel, und die Software schaltet sämtliche Funktionen des IC ab. (z.B. wird der 8MHz-Quarz abgeschalten) und der µC befindet sich im "Power Down Mode".
Nur die Uhrenfunktion bleibt erhalten, weil der 32,768 kHz Quarz nicht abgeschalten wird. Bei mehr als acht- bzw. dreißigstündiger Stromunterbrechung werden sämtliche µC-Funktionen angehalten (Stop-Mode), und das RAM wird nach einem POR (*Power On Reset)* gelöscht.
Wichtige Daten, wie Einstellungswerte des Geräts, Datum, voreingestellte Daten usw. (die nie gelöscht werden dürfen) sind in einem 8k bit EEPROM (IC7813) gespeichert.
Bei Stromwiederkehr löst der Reset-Impuls auf Pin 47 des IC7801 den Neustart des Systems aus.
Der Control µC erzeugt auch PWM-Signale, die von seperaten R/C-Netzen integriert werden und zur Regelung von Lautstärke, Bildschärfe, Kontrast, Helligkeit, Sättigung und Farbton (nur für NTSC Pb) des Geräts verwendet werden.

Das PROT Signal (PROTection Signal; Schutzsignal) informiert den µC über eine Überschreitung Hochspannungsgrenze in der Bildröhre . In diesem Fall schaltet der µC das Gerät mittels des MONI-Signals (MONItor-Signal) aus.

Das IF_ID Signal vom TV IC (TDA 8361, IC7200) wird dazu verwendet um das Vorhandensein eines Videosigrals vom Empfangstei, Antenne, zu detektieren. Es gelangt nach einer Pegelanpassung von 8V auf 5V an Pin 4 des Control µC.

Der Control µC erzeugt auch die ROT, GRÜN, BLAU und BLANKING-Signale (Austastsignale) für OSD. Die Einspeisung erfolgt direkt in den TV IC (IC7200, TDA8361/62).
Die vertikalen und horizontalen Synchrosignale sind für die OSD notwendig. Sie werden mittels Komparatoen aus dem HFB/SC-Signal (Horizontal- Flyback/Sandcastle) gewonnen.

2.3 VPS/ PDC Decoder:

Zur Decodierung der VPS und PDC-Daten werden folgende Versionen des IC7840 verwendet:
SDA 5642-6 nur VPS
SDA 5650 VPS und PDC
Die VPS Daten werden direkt aus Zeile 16 des Videosignals gewonnen, während PDC-Informationen innerhalb der TXT-Informationen lokalisiert ist (Zeilen 11 bis 15 und 19 bis 21).
Die decodierten Daten werden für Programmnamen, ATS und zur Steuerung der Timeraufzeichnung verwendet.
Bei den Versionen mit nur einem Tuner wird der Teletext-IC SAA 5281 (pos.7880) zur Decodierung der VPS sowie der PDC-Daten verwendet.

2.4 Deck-Elektronik

2.4.1 Allgemeines

TVC: Toshiba Video Controller TMP91C242N-Mask
TMP91P242N-OTP

Der TVC (IC 7410) ist ein Ein-Chip-Mikro-Controller (µC) bestehend aus folgenden Funktionseinheiten:
- 16k byte ROM
- 320 byte RAM
- 8-bit Analog/Digital-Konverter (ADC)
- Serielle Bus-Schnittstelle (2-Kanal)
- Zwei 12-bit PBM-Outputs
- Einen 8-bit PBM-Output
- Composite Sync-Input
- Spezielle Servo-Inputs

Es stehen 8 Analogeingänge zur Verfügung. Die Eingangssignale werden über den A/D Konverters in den Multiplexer eingespeist. Die Auflösung des Konverters beträgt 8 Bit. Die Eingangsspannung liegt zwischen 0 und 5V (bestimmt durch die Referenzspannungen AVSS und AVCC).
Drei Analogausgänge (PWM) stehen zur Verfügung, davon zwei mit einer Auflösung von 12 Bit, die für Kopftrommel- und Capstanmotor verwendet werden, und einer mit einer Auflösung von 8 Bit zur Steuerung des Fädelmotors. Diese Ausgänge liefern Signale mit konstanter Frequenz (ca. 21,5 kHz) mit variablem Tastverhältnis.

Der Deck µC erzeugt außerdem verschiedene Signale zur Regelung der folgenden Funktionseinheiten:
- I/O-Teil: VS1, VS2, RS1, RS2, OS1, OS2
- VS-Teil: FMSW, DO, IPBV, ITRICK, HSC CKPAL, CROT, HP1, FFP, LPV, INTSC, IREC
- AL-Teil: LPA, IPAL, MTA
- TV-Teil: IPBV, I/E, INTSC

2.4.2 Deck-Schnittstelle SAA 1310

CTL-Stufe
Die SAA 1310 (IC7411) enthält eine Schreib/Lesestufe für die CTL-Spur mit der Möglichkeit, eine bestehende CTL-Spur störungsfrei zu überschreiben (z.B. wenn ein anderer Indexcode auf dem Band im Wiedergabe-Modus geschrieben wird).
Die Wiedergabestufe ist mit einer "digitalen", zweistufigen AGC ausgerüstet. Diese Schaltlogik erkennt über Komparatoren die Größe des vom CTL-Kopf gelieferten Ausgangssignals und wählt dann mittels Komparatoren den günstigsten Verstärkungsfaktor in der Wiedergabestufe.

Anmerkung: Das Wiedergabesignal folgt dem Induktionsgesetz ($d\varphi/dt$) und verhält sich deshalb weitgehend proportional zur Bandgeschwindigkeit. Sie kann deshalb beträchtlich von der Maximalgeschwindigkeit Vmax im FAST SEARCH-Modus zu Vmin im LP-Modus (geringste Bandgeschwindigkeit) variieren.

Um unter den oben beschriebenen Bedingungen zu gewährleisten, daß das Impuls/Pause-Verhältnis des Bandsync immer korrekt reproduziert wird, darf der Verstärker nicht übersteuert werden.
Die zweistufige AGC alleine kann den großen Dynamikbereich der Eingangsspannung nicht verarbeiten. Deshalb ist der Verstärker zusätzlich mit einer internen Tiefpaßcharakteristik (f_c = 3kHz typ.) versehen.

Außerdem wird die Verstärkung für alle WIND-Modi mit dem Transistor T7403 noch zusätzlich reduziert.
In diesem Fall ist das WIND-Signal "Low" und T7403 gesperrt. Der Transistor ist absichtlich invers gepolt, da der Inversbetrieb für diese Applikation bessere Dämpfungseigenschaften besitzt. Wenn T7403 gesperrt ist, sind die Rückkopplungsschleife des Verstärkers und der externe Widerstand R3480 ebenfalls gesperrt. Durch wahlweises Kurzschließen von R3480 mit T7403 läßt sich die Verstärkung im Verhältnis

$$g_{on} / g_{off} = 1+R3480 / 100$$ reduzieren.

Parallel zum CTL-Kopf befindet sich das RC-Glied aus C2451 und R3482, welches zusammen mit der CTL-Kopf-Induktivität eine Resonanzüberhöhung bei etwa 10 kHz verursacht.
R3482 bewirkt einen steilen Abfall der Frequenzübertragungs-Kennlinie jenseits der Resonanzfrequenz, womit eine wirksame Unterdrückung von hochfrequenten Einstreuungen erzielt wird.

Die CTL-Kopfsignalamplitude in SP beträgt etwa 1 bis 2 mV_{pp}. Daher muß die Verstärkung des Wiedergabe-verstärkers entsprechend hoch sein. Um Offsetprobleme zu vermeiden, ist im Gegenkopplungszweig ein 47µF Elko (C2450) zur DC-Entkopplung eingebaut. Zusammen mit dem internen 100Ω Rückkopplungswiderstand wird dieser Elko als Hochpaßfilter wirksam. Seine Kapazität muß groß genug sein, um zu gewährleisten, daß der Unterscheidungseffekt jenseits einer Cut-Off-Frequenz liegt, bei der die Verzerrungen der Signalformen bei der niedrigsten Bandgeschwindigkeit vernachlässigbar sind. Andernfalls könnten sich nach jeder Magnetisierungsveränderung auf dem Band Überschwingungen ereignen, die fehlerhafte Aktivierungen der Schaltlogik und damit fehlerhafte Syncsignale nach sich ziehen würden.
Die Polarität des Wiedergabeverstärkers kann mit dem Capstan REVerse (CREV) Signal umgeschaltet werden. Nur so ist gewährleistet, daß der TVC unabhängig von der Bandtransportrichtung immer die richtige Sync-Flanke sieht.

Mit dem Signal W/R (Write/Read) wird zwischen Aufsprechen und Wiedergabe umgeschaltet:
- W/R "high" ⇒ Aufsprechen
- W/R "low" ⇒ Wiedergabe.

Die SYNC-Leitung auf Pin 16 ist bidirektional.
Im Recording-Modus wird vom TVC ein Rechtecksignal mit einem Intervall von 40 ms erzeugt und in den CTL IC auf Pin 16 eingespeist. Der Aufnahmeverstärker im SAA1310 wandelt diese Spannung in einen Aufnahmestrom von ca. ±2mA.
Im Wiedergabe-Modus wird das entsprechende Sync-Signal vom Band, vorverstärkt durch die CTL-Stufe im SAA1310, an Pin 16 ausgegeben und in den TVC eingespeist.

Pin 3 des SAA 1310 ist der gepufferte Output der internen 2,5V-Referenzspannung des ICs (±0,1V).

POR (Power On Reset) Generator
Der im SAA1310 enthaltene POR-Generator benötigt lediglich einen einzigen externen Bauteil: den Kondensator C2454. Dieser bestimmt die Länge des POR-Impulses. Bei 33 nF ist t_{por} ca. 30ms.
Die Ansprechschwelle liegt zwischen 4,5V und 4,8V. Versorgungsspannungseinbrüche, die kürzer als $t_{por}/100$ sind und ein Niveau von 3,5V nicht unterschreiten, lösen keinen POR aus.

Das Sensorinterface
Die vier Komparatoren im SAA1310 werden zur Umwandlung der Analogsignale auf Logikpegel verwendet. Zwei dieser Komparatoren besitzen open-collector Ausgänge (Pin 11 und 13), welche einen Strom von 100 mA schalten können. Die Ausgänge sind überlastsicher durch Strombegrenzung und thermischen Überlastschutz.
Nur der nichtinvertierende Eingang jedes Komparators ist von außen zugänglich. Die anderen Eingänge liegen an der internen Referenz von 2.5 V. Die Hysterese der Komparatoren ist intern auf 10mV eingestellt.

Die folgenden Sensoren werden ausgewertet:

FTA (Fädeltacho)
Komparator 1 (In Pin 5; Out Pin 15)
Dieses Signal kommt von einer Gabellichtschranke im Deck. Ein Infrarotlichtstrahl wird von einem 4-blättrigen Flügelrad (Butterfly) unterbrochen. Die Ausgangsamplitude des Sensors muß mindestens zwischen den Spannungsniveaus 2V und 3V schwanken, um eine sichere Auswertung zu gewährleisten. Mittels R3484 und R3489 wird eine zusätzliche Hysterese realisiert.

WTR (Winding Tachometer Right; Wickeltacho rechts)
Komparator 2 (In WTR/Pin 6; Out WTRD/Pin 14)
Dieses Signal kommt von einer Reflexlichtschranke. Für die Mindestausgangspegel gilt das gleiche wie bei FTA.

WTL (Winding Tachometer Left; Wickeltacho links)
Komparator 3 (In WTL/Pin 7; Out WTLD/Pin 13)
Dieses Signal wird für die Turbofunktionen benötigt. Es funktioniert wie die WTR-Stufe.

FG (Capstantacho)
Komparator 4 (In FG/Pin 8, Out FGD/Pin 11)
Das FG-Signal kommt vom Sensorvorverstärker im Motorunit über den Sensorprint am Banddeck. Die Amplitude dieses annähernd sinusförmigen Signals liegt bei ca. $1V_{pp}$. $300mV_{pp}$ dürfen nicht unterschritten werden. Das Signal wird AC-mäßig über C2415 angekoppelt. Deshalb ist der Eingang Pin 8 an die Referenzspannung Pin 3 über den Widerstand R3483 gelegt. C2453 ist parallel zu R3483 gewickelt und dient der Unterbindung hochfrequenter Störungen.

2.4.3 Schnittstelle zum Kopfradmotor-Treiber

Der IC (TDA5140) des Kopfradmotor-Treibers befindet sich am OHAD-Print. Die Verbindung zum Small Signal Board erfolgt über den Stecker 1904. Folgende Signale werden ausgetauscht:

REEL: Geschwindigkeits/ Phasen - Regelsignal. (14 Bit Auflösung).
PG/FG: kombiniertes POS/Tachosignal (kommt vom TDA5140).

Die Stromaufnahme aus der +14M2 Leitung beträgt typ. 70mA und steigt beim Hochlauf des Motors auf 0.5A.

2.4.4 Schnittstelle zum Capstanmotor:

Die Verbindung zum Capstanmotor auf dem Banddeck erfolgt über den Stecker 1905.
CAP ist das Signal zur Regelung der Capstan-geschwindigkeit; es ist eine Spannung, die ohne Belastung zwischen 0 und 5V variieren kann. Mit CREV (Capstan REVerse) kann die Drehrichtung des Motors geändert werden. Das CREV-Signal wird über einen Widerstand (oder eine Diode) an den Motortreiber gelegt, womit ein latch-up verhindert wird (sonst versagt die Strombegrenzung).
Die maximale Stromaufnahme ist auf 1A beschränkt. Typische Werte im Wiedergabe-Modus sind ca. 0,2 bis 0,3A.
Der Capstantacho FG liegt direkt an der Sensorschnittstelle. Er kommt von einem Hall-Sensor und wird auf dem Capstan-Motorprint vorverstärkt.

2.4.4 Fädelmotor-Treiber:

Der Treiber des Fädelmotors ist mit einem Dual-Leistungsopamp (IC7402, L2722) in Brückenschaltung aufgebaut. Dieser IC kann einen Ausgangsstrom von ±1A liefern. Sämtliche Ausgänge sind mit Dioden-Überlastungsschutz versehen (Flybackdioden).
Zwischen den IC-Ausgängen (Pin 1 und 3) befindet sich ein Boucherot-Glied (1.5Ω/100 nF) zur Unterdrückung einer 3MHz Schwingneigung von der Endstufe. Der Ausgangsstrom wird vom Scheinwiderstand des Fädelmotors (typ. 18Ω) begrenzt, wenn der Anlauf oder der Motor blockiert sind.
Die eine Brückenhälfte wird über die Leitung TMO angesteuert und fungiert als Komparator. Die andere Hälfte ist ein Verstärkerintegrator mit Vu = 3.9-fach. Eine Änderung der Eingangsspannung (THIO) zwischen 0 und 5V verursacht am Ausgang eine Spannungsvariation zwischen 0V und nahezu Ub. Bei 50% Aussteuerung (THIO = 2,5V) liegen an Pin 3 ca. 7V.
C2432 integriert das 21,5kHz PBM-Signal.
Die Polaritäten des Komparators (Nichtinverter) und des opamps (Inverter) werden wie folgt ausgewählt:
- Während eines Power On Reset schaltet der TVC die Leitung THIO auf "Low" und TMO auf "High". Diese Polaritäten sind zu beachten, damit der Motor während eines POR-Impulses nicht bestromt wird.
- Bei Ausfall der 5V-Versorgung wird für den Komparatorabschnitt ein separater Referenzspannungsteiler (3451/3451) verwendet. Beide Ausgänge des L2722 gehen nun "common mode" und stellen so den Motorschutz sicher.

2.4.5 LED-Ansteuerung für Bandende Bandanfang Detektion

Der LED-Strom wird mit Transistor T7490 geschaltet. Die ON-Zeit liegt bei etwa 1ms bei einem ON/OFF-Verhältnis von 0,09.
C2490 verschleift die Schaltflanken, um Interferenzen mit der Signalelektronik zu vermeiden.
Der LED-Strom beträgt max. 75mA und wird aus der +14M1 gespeist.

2.4.6 Analoginterface zum TVC

Folgende analoge Signale werden den TVC-internen A/D-Konvertern zugeführt:

TRIV	Tracking Information Video Video-Hüllkurveninformation.
TAE/TAS	Tape End / Tape Start-Detektion
I/R	Verknüpfte Information aus INIT und Recordprotection.
AGC	Automatic Gain Control Feldstärke des empfangenen Kanals.

2.4.7 Auswertung der Laufwerkschalter

Zwei Schalter stehen zur Verfügung:

INIT	Initialisierungsschalter
RECP	Recordprotection

Die Signale von diesen Schaltern (High oder Low) werden über ein Widerstandsnetzwerk miteinander verbunden, diese Leitung wird dann von dem Analogeingang (Pin 54) des TVC ausgewertet.
Jede mögliche Schalterzustandskombination entspricht einem bestimmten Spannungsniveau an der Leitung I/R.

2.4.8 CMT-Erkennung

Das vom VS-Teil kommende CSYNC-Signal wird integriert. Das integrierte Signal, CSYNC1, gelangt an Pin 12 (Port 33), mit Hilfe dieses Signals wird die Videosignalerkennung über die 50 Hz Auswertung durchgeführt.

2.5 I/O-Teil

2.5.1 Aufnahmemodus-Auswahl

Im Record-Modus kann mit Hilfe des I/O-Schalters zwischen drei unterschiedlichen Quellen ausgewählt werden:
Ein-Tuner-Geräte: SCART, CINCH und Frontend 1.
Zwei-Tuner-Geräte: SCART, CINCH und Frontend 2.
Die Audio- und Videosignale werden über IC7592 (HEF 4052) selektiert, die Steuerleitungen sind RS1 und RS2.

- Der SCART Videoeingang wird über die Schaltdiode D7512 an Pin 14 des IC7592 geleitet.
- Der SCART Audioeingang wird über den Emitterfolger T7504 an Pin 2 des IC7592 geleitet.

Die CINCH-Video- und Audiosignale kommen entweder vom Front-Cinch-Stecker oder vom Steckerprint via Stecker 1918.
- Der CINCH Videoeingang wird über die Schaltdiode D7514 an Pin 15 des IC7592 geleitet.
- Der CINCH Audioeingang wird über den Emitterfolger T7505 an Pin 2 des IC7592 geleitet.
- Frontend1 Video VFV1 wird über den Emitterfolger T7503 an Pin 1 des IC7592 geleitet.
- Frontend1 Audio AFV1 von Pin 1 des IC7200 wird über den Verstärker T7703 an Pin 12 des IC7592 geleitet.

Der Widerstand R3517 liefert die notwendige Vorspannung für den Emitterfolger und die Diode.

2.5.2 View-Mode-Auswahl

Der View-Wahlschalter IC7591 (HEF4052) kann zwischen 4 Quellen auswählen, und sendet das selektierte Signal an den TV-Teil.
Die selektierbaren Signale sind:
- SCART
- Cinch
- Frontend 1
- Wiedergabe-Signal

Die Ansteuerung erfolgt über VS1 und VS2.

- Das SCART Eingangsvideo wird über Diode D6513 an Pin 14 des IC7591 geleitet,
- Das SCART Eingangsaudiosignal gelangt an Pin 5 des IC7591.
- Das CINCH Eingangsvideosignal wird über die Diode D6515 an Pin 15 des IC7591 geleitet,
- Das CINCH Eingangsaudiosignal gelangt an Pin 2 des IC7591.
- Das Frontend 1 Video (VFV1) wird über den Emitterfolger T7507 an Pin 12 des IC7591 geleitet.
- Das Frontend 1 Audio (AFV1) gelangt an Pin 1 des IC7591.
- Das vom VS-Teil kommende Wiedergabe-Videosignal (VP) gelangt via Emitterfolger T7506 an Pin 11 des IC7591.
- Das vom AL-Teil kommende Wiedergabe-Audiosignal (AMLP) gelangt an Pin 4 des IC7591.

Der Widerstand R3526 liefert die notwendige Vorspannung für die Dioden und Emitterfolger des Videosignalpfades.

2.5.3 SCART-Ausgangswahl

Mit dem Ausgangswahlschalter IC7593 (HEF 4052) kann zwischen 3 Signalquellen ausgewählt werden:

- Frontend 1
- Frontend 2
- Video+Audio vom TV-Teil.

Das Signal gelangt danach zum SCART-Stecker (pos. 1915)

- VFV1 gelangt über den Emitterfolger T7502 an Pin 14 des IC7593.
- AFV1 gelangt an Pin 5 des IC7593.
- VFV2 gelangt über den Emitterfolger T7501 an Pin 12 des IC7593.
- AFV2 wird an Pin 1 des IC7593 weitergeleitet.
- VTV wird an Pin 11 des IC7593 weitergeleitet.
- ATV wird an Pin 4 des IC7593 weitergeleitet.

Das von Pin 13 des IC7593 ausgehende Videosignal wird 6dB verstärkt (T7500, T7508), bevor es an Pin 19 des SCART gelangt.
Das von Pin 3 des IC7593 ausgehende Audiosignal gelangt über den Emitterfolger (7509) an die Pins 1 und 2 der SCART Buchse.

2.5.4 RGB SCART-Eingang

Die RGB-Eingangssignale vom SCART Stecker werden zum TV IC (TDA8361) gesendet.
Die Signale sind:

- 8SC (Schaltsignal Pin 8 SCART),
- BLUE, GREEN, RED
- BLSC (Austastsignal SCART)

Die Signale R, G, B vom SCART Stecker und die Signale R, G, B von der OSD-Schaltung werden mit Hilfe des IC7260 (HEF4053) selektiert, und durch die BLOSD (Blanking-OSD (Austast-OSD))geregelt.

Die an allen Eingängen und Ausgängen vorhandenen Zener-Dioden sind aus ESD-Schutzgründen notwendig.

2.6 Audio Linear

Die Quelle für das lineare Audiosignal ist, in allen Modi ausgenommen Wiedergabe, entweder der SCART-Eingang oder das demodulierte Frontendaudio-Signal, welches an Pin 1 des IC7200 (TV IC TDA8361/62) über eine Deemphase (C2718) und einen Verstärker T7703 ausgegeben wird.
Die Quellenauswahl wird von IC7592 (HEF4052) durchgeführt, der das Audiosignal AMLR (Audio Mono Linear Record) an Pin 11 des LA7282 (IC7601)einspeist.
Das Signal geht in der Folge über die ALC-Stufe (Automatic Level Control), den Aufnahme/Wiedergabeschalter, den Verstärker und einige Mute-Stufen, bevor es an Pin 13 des IC7601 gelangt. Danach wird es vom Pin 13 zum Zeilenfrequenz-Sperrfilter bei IC 7608 (TL072) geführt.
Der Pegelabschwächer an Pin 13 des IC7601 stellt den erforderlichen Pegel für den ALC-Detektor (Zeitkonstante: Pin 10), den Aufnahmeverstärker und die Preemphasen-Schaltung (L5601, R3616 und C2613) ein.
Pin 17 ist der Ausgang des Aufnahmeverstärkers.
Im Aufnahmemodus wird das Aufnahmesignal zum Biasstrom addiert und fließt dann über den Audiokopf zu Pin 2 des IC7601 zurück, wo er über einen internen Schalter an Masse gelangt.

Im Wiedergabemodus ist der Schalter an Pin 1 des IC7601 geschlossen. Das Wiedergabesignal wird in der Equalizer-Stufe verstärkt (Zeitkonstante zwischen Pin 6 und 8 des IC7601).
C2600 und R3601 bestimmen die Kopfresonanz bei Wiedergabe.
Nach einer Pegelanpassung durch R3606, wird das Signal Verstärkt und über eine Mutestufe geführt. Zwischen Pin 9 und 13 durchläuft das Audio-Wiedergabesignal dann das Zeilenfrequenz-Sperrfilter.
Im Longplay-Modus wird die Frequenzcharakteristik mittels drei RC-Netzwerken an den Pins 4, 5 und 15 des IC7601 angepaßt.
Der Erase Oszillator ist um die bekannte Schaltung T7603 und L5603 aufgebaut. Die Schwingungsfrequenz liegt bei ca. 70 kHz. Sie wird für die Löschköpfe und für den Biasstrom benötigt.
Um ein Schaltstörungen zu vermeiden, muß der Oszillator langsam eingeschaltet werden (Schaltstufe T7604, Zeitkonstante C2617/R3623, Strombegrenzer R3625).

2.7 Leistungsverstärker

In Geräten die mit der "View Select"-Funktion ausgestattet sind, wird das Audiosignal für die Ausgangsstufe mit IC7591 ausgewählt. In Geräten die nicht mit "View Select" ausgestattet sind, geht das Audiosignal AMLP direkt über das Zeilenfrequenzfilter und das Tonfilter zu Pin 3 des Leistungsverstärkers IC7240 (TDA7056B). Dieser IC ist ein Mono BTL Output-Verstärker (Bridge Tied Load) mit DC Volume Control an Pin 5.
Wenn die DC Volume Control-Spannung unter 0,1V fällt, schaltet der IC in einen Mute-Modus.
Der Verstärker ist gegen Masse, V_P und zwischen der Last kurzschlußsicher. Außerdem ist eine thermische Schutzschaltung eingebaut.

2.8 12V Spannungsversorgung

Der 12V-Regler wird mittels Zenerdioden D6690 und D6691 stabilisiert. Durch eine Foldback-Charakteristik ist er kurzschlußgeschützt.
C2690 ist der Start Up-Kondensator.
Der Regler versorgt den Audio Linear-Schaltungsteil, den Tuner (U944C) und die Emitterfolger und Verstärker im I/O-Teil.
Außerdem regelt die Schaltung die Eingangsspannung für den 8V-Regler und schützt diesen vor Kurzschlüssen.
Im Stand-by-Modus sind sowohl die 12V als auch die 8V mittels Transistor 7695 abgeschaltet.

2.9 VCR Video Signal Processing

Das Herz dieser Stufe ist der IC7051 (LA7437B), welcher alle Luminanz- und Chrominanzstufen in sich vereint.
Die CCD-Verzögerungsleitung IC7060 (MSM 89979M) wird lediglich mit einer Spannung von 5V versorgt.

2.9.1 Aufnahmesignal

Luminanz
Das Eingangs-Videosignal (VR) gelangt an Pin 12 mit einer Amplitude von etwa $1V_{pp}$.
Es wird in der nachfolgenden AGC-Stufe geregelt (Zeitkonstante auf Pin 10), und nach dem 6 dB Abschwächer auf einen Gleichspannungspegel geklemmt. Danach passiert das Signal ein Tiefpaßfilter und erreicht die vertikale Emphase. Diese Stufe verwendet die 1H CCD Verzögerungsleitung in IC 7060 (Der Ausgang des verzögerten Signals ist an Pin 18 des IC7051).
Das Videosignal verläßt den IC an Pin 4 und gelangt über den Emitterfolger T7007 zu Pin 5. Das Filter an der Transistorbasis ist in REC-Mode nicht aktiv. Danach wird das geklemmte Videosignal über die "Detail enhancer" (Detailverstärker) Stufe, die Preemphasen-Schaltung (linear und nichtlinear; Zeitkonstanten an den Pins 6,7,8), die "White/Dark-Clipping"-Stufen geführt und erreicht dann den FM-Modulator. Das Y FM-Signal geht am Pin 2 hinaus und über das Y REC BPF zur Summierstufe T7018, T7019 und als FMRV zum Kopfverstärkerstecker 1902
Die Syncfrequenz wird mittels R3010 eingestellt werden.

Das Durchschliffvideosignal VP wird über eine Klemmstufe und eine Eintaststufe zu Pin 16 des IC´s und schließlich zum I/O Teil geführt.

Chrominance PAL
Nachdem es durch den 6 dB-Abschwächer in LA7437 gelaufen ist, wird das Videosignal zu einem 4,43 MHz Bandpaßfilter gesendet, dann zu einem automatischen Chromaregler (ACC; Automatic Chroma Control, Zeitkonstante Pin 41), dem Hauptkonverter, einem 1 MHz-Tiefpaßfilter, einer Chroma-Unterdrückungsstufe zu Pin 38, und durch den Chroma-Schreibstromreglerpotentiometer R3029 kommt es zur Summierstufe.

Die 5.06 MHz für den Hauptkonverter kommen vom 5,06 MHz Bandpaßfilter nach dem Nebenkonverter, in dem die 4,43 MHz vom Oszillator (VXO) und die 627 kHz von der Zeilen-PLL gemischt werden.

Die Zeilen-PLL wird mit dem Sync-Impuls von der Sync-Ab-trennung synchronisiert. Sie verwendet einen 321x Zeilen-frequenz VCO (Loop-Filter an Pin 36 und 37). Die Frequenz wird in der Folge durch 8 dividiert und in 4 verschiedene um 90 phasenverschobene Teile zerlegt, wie für den VHS-Standard erforderlich. Die Phasenverschiebung wird über Pin 17 gesteuert. Die Zeilen-PLL erzeugt auch den BGP (Burst Gate Pulse) auf Pin 35.

Der Oszillator (VXO) wird über den Aufnahme-APC-Detektor (Loop-Filter Pin 33) auf das ankommende Burst-Signal synchronisiert.

Der verwendete Quarz muß nicht abgeglichen werden.

Pin 32 liefert auch den 4,43 MHz Takt für die CCD und den MESECAM-Detektor.

Chrominanz MESECAM
Eine 2,5V-Spannung auf Pin 30 bringt den IC in den MESECAM-Modus. In diesem Fall:
- Phasenrotation aus
- Oszillator VXO läuft mit fixer Frequenz
- Filtercharakteristik des Chroma-Bandpasses ist breiter.

Für die Versionen SECAM D/K ist ein optionaler MESECAM-Detektor (IC 7070) implementiert. Das MES-Signal schaltet LA 7437 automatisch auf MESECAM.
Ohne Detektor kann der IC LA7437 mittels des vom Regler µP 7801 kommenden Signals MES auf MESECAM gebracht werden.

Chrominance SECAM L
Für das SECAM L Chroma Processing wird TDA 4722 verwendet.
Der PAL Colorkiller (CKPAL) an Pin 39 des TDA 7437 bestimmt, welches Farbsystem in Betrieb ist.
Die Abwesenheit eines PAL-Signals bedeutet SECAM L.
Das CSI-Signal (Colour Standard Information) aktiviert den TDA 4722.
Das Videosignal VR kommt nach dem Durchgang durch einen Emitterfolger an den HF-Cloche (5102) und ein 4,3MHz-Bandpaßfilter an Pin 29 des IC7151.
Innerhalb des IC wird das Chromasignal um 15dB verstärkt, begrenzt und durch 4 dividiert. Dann geht es durch einen 1,07MHz BPF, der zwischen Pin 21 und 19 angeschlossen ist.
An dieser Stelle wird das Chromasignal während des Syncimpulses durch das vom CSYNC-Signal geregelte T7102 ausgetastet.
Nach dem 10dB-Verstärker, dem LF-Cloche (5108) und einem Begrenzer tritt der SECAM-Schreibstrom an Pin 17 aus dem IC aus und kann mit R 3027 abgeglichen werden.

2.9.2 Wiedergabesignal

Luminanz
Das FM-Wiedergabesignal (FMPV) durchläuft die FM Processing-Schaltung, welche für die erforderliche Filtercharakteristik sorgt, und gelangt zu Pin 1 des IC7051.
Die Auflösung wird mittels T7009 in LP oder SECAM reduziert.

Das Y-FM-Signal läuft dann durch die FM AGC-Stufe (Zeitkonstante Pin 10), eine Double Limiter-Stufe, den FM-Demodulator und ein Neben-Tiefpaßfilter.
Pin 4 ist im Wiedergabemodus hochohmig, so daß die angeschlossenen R/C-Bauteile als lineare Deemphase fungieren.
Nach Pin 5 wird das Y-Signal geklemmt, durch einen TPF gefiltert und in den Noise Canceller und Dropout Compensator geführt.

Für beide Funktionen ist die 1H CCD Verzögerungsleitung (IC7060) erforderlich. Pin 20 versorgt die CCD mit dem Videosignal, und Pin 18 empfängt das 1H verzögerte Signal, wo ein VCA (Voltage Controlled Amplifier; spannungsgeregelter Verstärker) die Verstärkungstoleranzen der CCD automatisch korrigiert.
Die 1H CCD fungiert als Kammfilter für vertikale Rauschunterdrückung sowie als Zeilenspeicher für die Dropoutkompensation.
Nach der Rauschunterdrückung passiert das Signal eine nichtlineare Deemphase, einen horizontalen Noise Canceller, die Picture-Control-Stufe (Bildschärfenregelung), die Y/C-Mischstufe und den Videoausgangsverstärker. Das VP-Signal verläßt den IC an Pin 16.

Chroma PAL
Das FMPV-Signal kommt ebenfalls zu Pin 38 des IC7051. Das 627kHz Chromasignal vom Gerät geht durch einen 1 MHz Tiefaßfilter und einen Verstärker. Es wird erneut verstärkt, im ACC-Verstärker geregelt, mit 5.06 MHz gemischt und geht über den 4.43 MHz Bandpaßfilter und über Pin 24 an das Kammfilter (CCD IC7060), wo die Übersprache der Nachbarspuren unterdrückt wird.
Das Chromasignal gelangt zurück zum IC an Pin 26, wo es gefiltert wird und an eine Colorkillerstufe kommt. An Pin 29 und 28 gelangt es zum IC zurück und kommt zur Y/C-Mischstufe.

Im Wiedergabemodus wird die 5.06 MHz-Frequenz vom freilaufenden 4.43 MHz Quarzoszillator und vom 321fH Zeilenfrequenz-VCO abgeleitet. Sie wird von der Wiedergabe-APC-Schleife gesteuert.

Chroma MESECAM
Der Signalweg ist mit dem in PAL nahezu identisch.
Die Unterschiede sind :
- der 321 fH VCO wird durch den Sync synchronisiert
- keine Phasenrotation
- das Kammfilter ist aus
- der interne Bandpaßfilter hat eine größere Bandbreite
- keine Colorkiller-Funktion; Farbe immer eingeschaltet

Chroma SECAM L
Das SECAM L Chroma-Signal wird in TDA 4722 bearbeitet. Das FMPV-Signal tritt bei Pin 23 ein und wird nach einem 6 dB Verstärker durch ein 1,07MHz Bandpaßfilter gefiltert, das sich zwischen Pin 21 und 19 befindet. Das Signal wird um 10dB verstärkt und tritt an Pin 18 aus, von wo es zum 1.07MHz Cloche-Filter (5108) gesendet wird.
Das Signal geht dann an eine AGC innerhalb des IC und zu einem Gleichrichter (x2), bevor es an ein 2,14MHz Bandpaßfilter weitergeleitet wird. An Pin 8 wird es in den IC zurückgeführt und an einen zweiten Frequenzverdoppler, einen 10dB-Verstärker gesendet und in das 4.28 MHz Anticloche-Filter eingespeist, das sich zwischen den Pins 31 und 32 befindet. Das 4,3MHz Chroma-Signal passiert eine Colorkiller-Stufe und verläßt den IC bei Pin 1.
Nach einem 4,3MHz Bandpaßfilter und einem Emitterfolger gelangt das SECAM-Chromasignal an Pin 28 der LA7437 zur Y/C-Mischstufe.

2.9.3 Allgemeine Bemerkungen zum LP-Modus

Die Charakteristik des FM-Equalizers wird mittels T7009 modifiziert.
Bei den Zweikopfgeräten ist die Farbreproduktion in LP nur in Wiedergabe möglich.

2.9.4 NTSC-Wiedergabe

Wenn ein 60 Hz Wiedergabesignal entdeckt wird (INTSC = 'LOW'), schalten der Video Processing IC (LA7437) und der TV IC (TDA8361) in den NTSC-Modus.
In diesem Fall geht das Chromasignal nicht durch das Kammfilter.
Auch der Farbtonregler (HUE control) an Pin 27 des IC7200 ist aktiv.

2.10 Tuner und ZF

2.10.1 Tuner 1

Tuner-Abschnitt
Je nach Version kommen folgende PLL-Tuner zur Anwendung:

- Ein-Tuner-Geräte UV916S oder U944C-IEC für PAL-I
- Zwei-Tuner-Geräte UV1216D/P mit Splitterausgang für den zweiten Tuner

Die HF-Verstärker, die Bandschaltung und die lokalen Oszillatoren werden über einen I²C Bus (SCL und SDA Pin 13 und 14 des Tuners) geregelt.
Die AGC-Spannung (Automatic Gain Control) an Pin 5 des IC1701, die vom ZF-Detektor innerhalb des TDA8361 (IC7200) kommt, regelt die HF-Verstärker im Tuner.

Die Versorgungsspannungen für UV916S (U944C) sind:

- +5VAS (5V) Pin 12
- +12A (12V) Pin 6
- +33VA (33V) Pin 11(Varicap-Spannung für die PLL)

Die Versorgungsspannungen für UV1216D/P sind:

- +5VAS (5V) Pin 12
- +33VA (33V) Pin 11 (Varicap-Spannung für die PLL)

ZF-Abschnitt
Die ZF-Charakteristik wird vom SAW-Filter 1720 und vom ZF-Verstärkerschalter an Pin 45 und 46 im IC7200 bestimmt.
Um der Norm EN55020 in SECAM L/L´ zu entsprechen, ist eine 40.4 MHz Falle (L5704) eingebaut.
Um der Norm EN55020 in SECAM D/K zu entsprechen, kann mit MNT1 ein zweites Filter (L9360M, pos.1732) eingeschaltet werden. Dies ermöglicht eine bessere Nachbarkanalunterdrückung.
Das SAW-Filter für den AM Sound-Demodulator in SECAM befindet sich an Position 1750 (L9453M).
Die Umschaltung auf SECAM L´ wird von SB1_1 (SECAM Band 1) geregelt.

Tuner AGC
Die AGC reduziert die Tunerverstärkung, wenn das HF-Signal am Tuner-Eingang einen bestimmten Pegel überschreitet.

Die AGC-Spannung kommt über Pin 47 des IC7200 an den Tuner-Pin 5. Zur Erzeugung der AGC-Spannung im IC7200 wird der Topsync-Pegel verwendet. R3712 (AGC1) an Pin 49 des IC7200 dient der Angleichung der AGC (Übernahmepunkt des Tuners). Die Zeitkonstante der AGC wird von C2701 festgelegt.

Die AGC-Spannung ist negativ, wenn das Antennensignal zunimmt oder wenn die AGC-Spannung abnimmt.

AFC
Die AFC wird über die Spule L5705 (38.9 MHz) eingestellt.
Die AFC-Spannung an Pin 44 des IC7200 wird vom Referenzsignal an L5705 (AFC) bezogen.
C 2716 stabilisiert die AFC-Spannung.
Die SECAM L´ AFC kann mit R3729 abgeglichen werden.

2.10.2 Tuner 2

Tuner und ZF-Auswahl
Der zweite PLL-Tuner befindet sich an pos.1301:

- UV916S/PH
- U944C für PAL-I

Die elektrischen Spezifizierungen sind bei UV916S und U944C-IEC identisch. Der einzige Unterschied liegt im Antennenstecker.

Die ZF-Charakteristika werden vom SAW-Filter (1320) festgelegt.
Um der Norm EN55020 in SECAM L/L' zu entsprechen, wurde eine 40.4 MHz-Falle (L5302) eingebaut.
Um der Norm EN55020 in SECAM D/K zu entsprechen (bessere Nachbarkanalunterdrückung), kann mit MNT2 ein zweites Filter (L9360M, pos.1324) eingeschaltet werden.
Das SAW-Filter für den AM-Sound-Demodulator in SECAM ist L9453M (1322). Das Umschalten auf SECAM L´ wird von SB1_2 (SECAM Band 1) geregelt.

ZF-Verstärker und Demodulator IC TDA9800/9812
Für die Versionen PAL B/G oder PAL I wird der TDA9800 verwendet (integrierter FM-Demodulator).
Bei den Multistandard-Versionen (PAL B/G und SECAM L) wird der TDA9812 verwendet (FM und AM-Demodulator).
Beide ICs sind PLL-Demodulatoren. Der eingebaute VCO arbeitet auf doppelter Bildträgerfrequenz und kann über die Spule L5303 abgestimmt werden. Der Loop-Filter ist an Pin 6 oder Pin 5 für den TDA9812 angeschlossen.
Die VCO-Spanung wird verwendet, um die AFC-Spannung an Pin 15 oder Pin 20 für den TDA9812 zu erzeugen.
Das intern durch einen 12MHz Tiefpaßfilter gefilterte, demodulierte Videosignal erreicht Pin 13 (oder Pin 18 für den TDA9812) mit einer Amplitude von $1V_{ss}$ (AGC).
Der Tonträger wird dann mit der Tonträgerfalle 1340 unterdrückt, und das 6dB verstärkte Videosignal tritt an Pin 7 (oder Pin 8 für den TDA9812) mit $2V_{ss}$.aus.
Der ZF-Ton wird nach Pin 17 TDA9812 gefiltert und über Pin 11 (oder Pin 15 für den TDA9812) an den FM-PLL Tondemodulator gesendet.

Pos.	PAL-BG	MULTISTD	PAL-I	P/S-DK
1340	FALLE 5.5MHz	FALLE 5.5/6.0 MHz	FALLE 6.0MHz	FALLE 5.5/6.5MHz
1345	BPF 5.5MHz	BPF 5.5MHz	BPF 6.0MHz	BPF 5.5MHz
1346	-"-	BPF 6.0MHz	-"-	BPF 6.5MHz

Das Audiosignal verläßt den TDA9800 an Pin 9 mit einer Amplitude von 350 mV_{eff} (FM-Modulation bei 1kHz mit einer Abweichung von ±27kHz) und wird durch T7309 auf 500 mV_{eff}.verstärkt
Bei Verwendung des TDA9812 verläßt das Signal den IC an Pin 10 mit einer Amplitude von bereits 500 mV_{eff}.
R3341 stellt den AGC2-Pegel ein (Pin 3 oder Pin 4 für den TDA9812).

2.11 Video und Audio Signal Processing (TV-Teil)

2.11.1 Video Signal Processing

Nach dem Demodulator in IC7200 passiert das Videosignal einen Verstärker und gelangt weiter zu Pin 7. Das Basisband-CVBS Signal mit 2.4 V_{ss} wird über einen Emitterfolger (T7762) in das Ton-Bandpaßfilter (1745 oder 1746) und in das Tonträgerfallen-Filter (1740) eingespeist.

Pos.	PAL-BG	MULTISTD	PAL-I	P/S-DK
1740	FALLE 5.5MHz	FALLE 5.5/6.0 MHz	FALLE 6.0MHz	FALLE 5.5/6.5MHz
1745	BPF 5.5MHz	BPF 5.5MHz	BPF 6.0MHz	BPF 5.5MHz
1746	-"-	BPF 6.0MHz	-"-	BPF 6.5MHz

Nach dem Tonträgerfallen-Filter geht das Videosignal über den Emitterfolger T7216 zu Pin 13 des IC7200 und zu einem anderen Emitterfolger T7215.
Nach T7215 fließt das Videosignal zum I/O-Teil und von dort zum Signal Processing des VCR.
Nach Pin 13 fließt das Videosignal zu einem Schalter. Dieser Schalter, welcher der I/E-Regelung (Intern - Extern) unterliegt, wählt die Signalquelle für den TV-Schirm aus.

Nach diesem Schalter werden der Luminanz- und der Chroma-Teil des CVBS-Signals getrennt, um eine weitere Bearbeitung zu ermöglichen.

Das Chrominanzsignal wird von einer Chromafalle (Luminanz-Sperrfilter) herausgefiltert (-20 dB). Die Chromafalle wird intern von der Hilfsträgerfrequenz (4,43MHz) kalibriert, indem ein Fehlerstrom in eine Spannung an Pin 12 des IC7200 (C2227) konvertiert wird. Wenn die Kalibrierung verloren ist, hält C2227 den korrekten Tuningfrequenzwert.

Das Luminanzsignal wird über eine Verzögerungsleitung und den Peaking-Kreis an die Luminanzmatrix in IC7200 geleitet.

Chroma PAL
Im IC7200 fließt das Chromasignal über einen ACC-Verstärker und einen Burst-Demodulator an den B-Y, R-Y Demodulator.
Der zur Demodulation verwendete Referenzquarz (Q1200) befindet sich bei Pin 34 des IC7200. Dieser Quarz wird auch zur Kalibrierung der Filter im IC7200 verwendet.

Chroma SECAM
Das von Pin 27 des IC2700 kommende Chromasignal gelangt zu Pin 16 des SECAM-Decoders IC TDA8395 (7202).
Da Pin 1 des IC7200 'HIGH' ist, sind die Outputs -(B-Y) und -(R-Y) von der TDA8362 hochohmig, und die Ausgangssignale kommen von TDA8395.

Die an den Pins 30 und 31 des IC7200 verfügbaren demodulierten R-Y und B-Y Signale werden an 64µs Verzögerungsleitungen in den TDA4665 (IC7201) eingespeist. Dieser IC kann für PAL, NTSC und SECAM verwendet werden.
Im Fall einer NTSC-Wiedergabe wird die Spannung des IC 7200 zur Farbtonregelung (TINT control) verwendet (0-5 V).

Nach der Verzögerungsleitung wird das Signal an eine Klemmstufe in IC7200 geführt, in der die Sättigung (SAT) über Pin 26 geregelt werden kann. Die (R-Y), -(B-Y) und Y Signale werden nach dieser Klemmstufe zu RGB-Signalen umgewandelt.
Der vom Sync-Teil des IC7200 kommende Sandcastle-Impuls synchronisiert die RGB-Formung und unterdrückt die RGB-Signale während des Zeilen- und Halbbild-Rücklaufs.

Die Auswahl der RGB-Eingänge, von der Dematrizierung, dem OSD Teil, der Scartbuchse oder der Teletext schaltung erfolgt über die Schalter in IC7200. Die Schalt-vorgänge werden über das Austastsignal (BLOSD) an Pin 21 des IC7200 realisiert.
Der Kontrast (CONTR) wird über den DC-Pegel an Pin 25 des IC7200, der den Peak White Limiter (PWL) regelt, eingestellt.
Nach den Ausgangsstufen, in denen über Pin 17 des IC 7200 die Helligkeit (BRI) eingestellt werden kann, gelangen die RGB-Signale an Pin 18, 19 und 20. Von dort kommen sie über den Stecker 1913 zum Röhren-PCB.

Die Regelungen für Kontrast, Helligkeit, Schärfe, Farbtönung und Sättigung sind PBM-Signale, die vom Control µC erzeugt und von einzelnen R/C-Zellen integriert werden.

2.11.2 Sound Processing

Das Tonsignal, welches noch mit dem demodulierten ZF-Signal gemischt ist, steht an Pin 7 des IC7200 an und fließt über den Emitterfolger T7762 in einen 5,5MHz-Bandpaßfilter (1745; vgl. auch § 2.11.1). Es wird dann zum Monodemodulator an Pin 5 des IC7200 gesendet.
Nach Pin 1 des IC7200 geht das Audiosignal über den Deemphasenkondensator (C2718) und einen Verstärker (T7703) als AFV1 an den I/O-Teil.
Bei den Multistandardgeräten kann AFV1 zwischen dem Audiosignal von Pin 1 des IC7200 und dem Audiosignal vom AM-Demodulator TDA9830 (7754) ausgewählt werden. Der Schalter in TDA9830 wird von PSS1 geregelt.

2.12 TV-Synchronisierung

2.12.1 Horizontale Synchronisierung

Diese Schaltung liefert ein vom CVBS-Signal synchronisiertes 15625Hz Signal an die Zeilenendstufe.

Wenn die Spannung an Pin 36 des IC7200 auf 8 V ansteigt, beginnt der horizontale Oszillator zu schwingen.
Der freilaufende horizontale Sägezahngenerator wird von den horizontalen Sync-Impulsen des CVBS-Signals synchronisiert und in ein PWM-Signal konvertiert, das an Pin 37 des IC7200 ansteht.
Der horizontale Flyback-Impuls an Pin 38 wird mit dem horizontalen Oszillator phasenverglichen. Ist die Phase nicht korrekt, wird das Tastverhältnis des horizontalen Oszillators angeglichen.

Das von Pin 37 kommende HDR-Signal (Horizontal DRive) treibt die Zeilenendstufe.

Die Zeitkonstante der Synchronisierungsschaltung wird automatisch von IC7200 festgelegt.

Die horizontale Bildposition wird vom Eingangsgleichstrom an Pin 39 beeinflußt. Sie kann über den Widerstand R3206 angepaßt werden.

2.12.2 Vertikale Synchronisierung

Diese Schaltung liefert ein vom CVBS-Signal synchronisiertes 50Hz-Signal an die Bildstufe.

Der vertikale Sync-Separator trennt die Halbbild-Syncimpulse vom CVBS-Signal und synchronisiert den Bildoszillator.
In IC7200 wird die Phase des Vertical FlyBack-Impulses (VFB, Pin 41 des IC7200) mit der Phase von der Sägezahnspannung an Pin 42 des IC7200 verglichen. Ist die Phase nicht korrekt, wird das Tastverhältnis des Bildoszillators so lange angeglichen, bis die Phase korrekt ist.
Wenn kein Sync-Signal ansteht, bleibt der Bildoszillator bei 50Hz im Freilauf.
Beim Ausgangssignal an Pin 43 des IC7200 (VDR: Vertical DRive) handelt es sich um den verstärkten Sägezahn.

2.13.3 Sandcastle

Der Sandcastle-Impuls wird zur Erzeugung der Burst-, Zeilen- und Halbbildaustastsignale verwendet.
Pin 36 des IC7200 bildet sowohl den horizontalen Sandcastle-Ausgangs-Pin wie auch den horizontalen Flybackeingang. Die Selektion erfolgt durch den Eingangsstrom:

- Eingangs-Pin : Sandcastle-Impuls, einige µA
- Ausgangs-Pin: Flyback 100-300 µA, bestimmt durch R3251

Zwischen der Amplitude und der Funktion des Sandcastle-Impulses besteht der folgende Zusammenhang:

- Burst: 5.3 V
- Zeilenaustastung: 3V
- Halbbildaustastung: 2V

2.14 Teletext

Die Teletext-Decodierung wird entweder vom Teletext-IC SAA5254 oder vom Teletext-VPS-PDC IC SAA5281 durchgeführt.

Ein-Tuner-Geräte verwenden SAA5281 (pos.7880),
Zwei-Tuner-Geräte verwenden SAA5254 (pos.7881).

Die Teletext-Datenfrequenz (6,93MHz), Display-Timing und Zeilenfrequenz werden von einer 27MHz Colpitts-Oszillator-Schaltung abgeleitet.
Ein Daten-Slicer trennt die Teletext-Informationen vom vertikalen Austastsignal des Videos, das über einen Emitterfolger 7883 an Pin 8 des IC ankommt.
TXT-Daten werden in einem internen RAM gespeichert und in RGB-Signale konvertiert.
Abgeleitet von der Zeilenfrequenz, wird ein künstlicher Sync-Impuls erzeugt und an den TV-Teil (STTV) gesendet.
Der BLANK-Ausgang (BLTXT) ermöglicht zudem die Einblendung von Untertiteln.

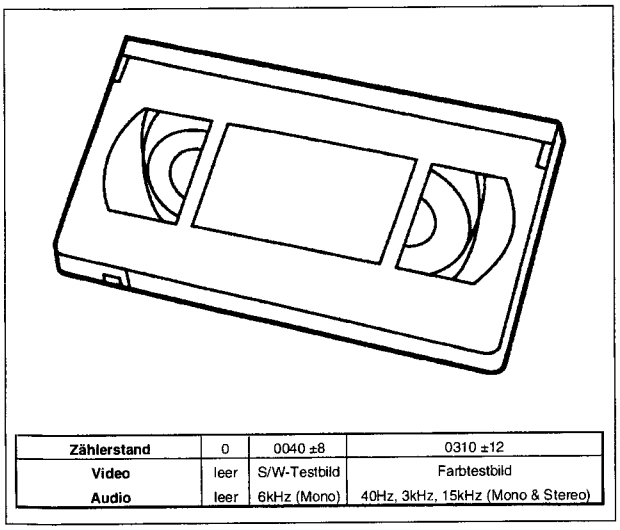
Bei Verwendung von SAA5281 (welcher auch VPS und PDC-Daten dekodiert) ist kein zusätzlicher VPS-IC erforderlich.

D. ELEKTRISCHE EINSTELLUNG

1. MESSGERÄTE

Für die elektrischen Einstellarbeiten sind folgende Geräte erforderlich:

1. Zweikanaloszilloskop
   Spannungsbereich : 0.001 ~ 50V/Div.
   Frequenzbereich : DC ~ 50MHz
   Tastkopf : 10:1; 1:1
2. Digital Multimeter
3. Frequenzzähler
4. Sinusgenerator : 0 ~ 50MHz
5. Testbildgenerator
6. Abgleichwerkzeug aus Kunststoff
7. Trenntrafo (Regeltransformator)
8. VHS-Testkassette 4822 397 30103



Zählerstand	0	0040 ±8	0310 ±12
Video	leer	S/W-Testbild	Farbtestbild
Audio	leer	6kHz (Mono)	40Hz, 3kHz, 15kHz (Mono & Stereo)

Abb. E1

2. ZUM BESSEREN VERSTÄNDNIS DER EINSTELLHINWEISE

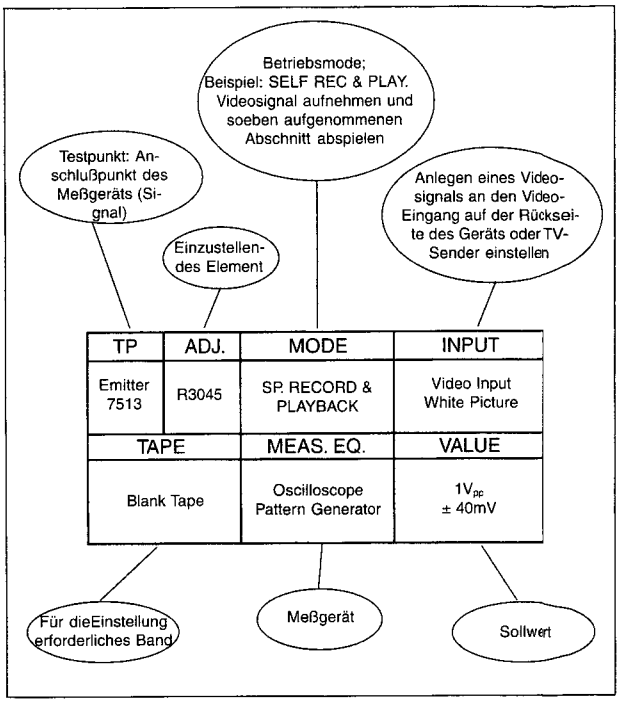


Abb. E2

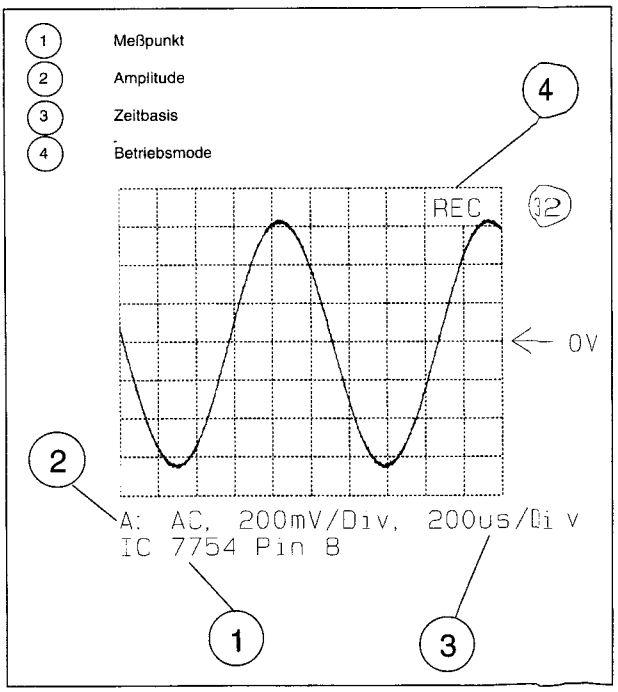


Abb. E3

3. EINSTELLUNGEN

Es werden folgende Einstellungen beschrieben:

1. Netzteil und Uhr
2. Tuner
3. Servosystem
4. Luminanz und Chrominanz
5. Audioteil
6. TV- und Bildröhrenteil

3.1 Netzteil und Uhr

3.1.1 Einstellung des Netzteils

Zweck: Einwandfreie Funktion gewährleisten.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Die TV- und VCR-Funktionen sind nicht einwandfrei gewährleistet.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
C2593	R3358	Netzschalter EIN	SCART-Buchse Kein Signal
BAND		MESSGERÄT	WERT
		Digital Multimeter	Siehe nachstehende Beschreibung

Hinweis: C2593 und R3358 befinden sich auf der Großsignalplatine.

EINSTELLUNG:
- Potentiometer R3358 auf mittlere Position stellen.
- Gerät auf SCART-Eingang schalten; kein Signal anlegen.
- Helligkeit und Kontrast auf Minimum einstellen.
- Multimeter an C2593 anschließen.
- Mit Hilfe des Potentiometers R3358 je nach Bildröhrengröße folgende Spannungswerte einstellen:
  - 21" Röhre (53cm): 84V
  - 20" Röhre (51cm): 118V
  - 14" Röhre (36cm): 101V
- Nach der Einstellung ursprüngliche Helligkeits- und Kontrastwerte wiederherstellen.

3.1.2 Einstellung der Uhr

Zweck: Genaue Einstellung der Uhr.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Die Uhr geht vor oder zurück.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
IC 7801, Pin 7	C2814	E/E	
BAND		MESSGERÄT	WERT
		Frequenzzähler	122.07µsec ± 0.035µsec

Hinweis: IC7801 und C2814 befinden sich auf der Kleinsignalplatine (Bedienteil).

DURCHFÜHRUNG:
- Gerät vom Netz trennen.
- Löten Sie einen 1k Widerstand zwischen die Pins 7 und 64 von IC7801.
- Verbinden Sie Pin 28 von IC7801 mit Masse.
- Gerät wieder ans Netz anstecken.
- Mit C2814 auf die benötigte Periodendauer abgleichen.

HINWEIS:
Während des Abgleiches kann die Verbindung von Pin 28 und Masse gelöst werden. Sie ist nur während des Resets notwendig.

3.2 Tuner

3.2.1 AFC (Automatic Frequency Control) Einstellung

Zweck: Einwandfreie Funktion der Demodulatorschaltung AFC.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Schlechter oder gestörter Empfang von TV-Sendern.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
IC7801 Pin 24	L5705	E/E	38,9MHz 100mV$_{pp}$ ±20mVpp an Pin 17 des Tuners 1701 bzw. 1702
BAND		MESSGERÄT	WERT
		DC-Voltmeter Sinusgenerator	2.5V ± 0.2V

Hinweis: IC7801 befindet sich auf der Kleinsignalplatine (Bedienteil).
L5705 befindet sich auf der Kleinsignalplatine (TV-Teil).

VORBEREITUNG:
- Pin 5 des Tuners 1701 (bzw. 1702 bei 2-Tuner-Geräten) mit Pin 16 verbinden.

3.2.2 AFC-Einstellung SECAM Band 1

TP	EINST.	MODE	EINGANG
IC7801 Pin 24	R3729	E/E	33,95 MHz 100mV$_{pp}$ ±20mVpp an Pin 17 des Tuners 1701 bzw. 1702
BAND		MESSGERÄT	WERT
		DC-Voltmeter Sinusgenerator	2.5V ± 0.2V

Hinweis: IC7801 befindet sich auf der Kleinsignalplatine (Bedienteil).
R3729 befindet sich auf der Kleinsignalplatine (TV-Teil).

3.2.3 AGC (Automatic Gain Control) Einstellung

Zweck: AGC (Automatic Gain Control) Pegel einstellen.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Bei zu geringem Eingangspegel funktioniert die AGC-Synchronisierung nicht einwandfrei. Bei zu hohem Pegel kann es zu Bildverzerrungen kommen.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
Tuner 1701 bzw.1702 Pin 17	R3712	Gerät auf Kanal 24 eingestellt	2,2mV (67dBµV) am Antenneneingang Weißbild / Kein Tonträgersignal,keine Audio-Modulation
BAND		MESSGERÄT	WERT
		Oszilloskop Testbildgenerator	500mV$_{pp}$ -1dB (PAL) 400mV$_{pp}$ -1dB (SEC) (Tastkopf 10:1)

Hinweis: R3712 und der Tuner befinden sich auf der Kleinsignalplatine (TV-Teil).

ACHTUNG: Vor Beginn der Einstellung R3712 m bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen (Feder gegen Masse).

3.2.4 AFC-Einstellung (Option Tuner 2)

TP	EINST.	MODE	EINGANG
IC7410 Pin 61	L5303	E/E	38,9MHz 100mV$_{pp}$ ±20mVpp an Pin 17 des Tuners 1301
BAND		MESSGERÄT	WERT
		DC-Voltmeter Sinusgenerator	2.5V ± 0.2V

Hinweis: IC7410 befindet sich auf der Kleinsignalplatine (Deck Elektronik).
L5303 befindet sich auf der Kleinsignalplatine (TU2-Teil).

VORBEREITUNG:
• Pin 5 des Tuners 1301 mit Pin 16 verbinden.

3.2.5 AGC-Einstellung (Option Tuner 2)

TP	EINST.	MODE	EINGANG
Tuner 1301 Pin 17	R3341	E/E	2,2mV (67dBµV) am Antenneneingang Weißbild / Kein Tonträgersignal,keine Audio-Modulation
BAND		MESSGERÄT	WERT
		Oszilloskop Testbildgenerator	500mV$_{pp}$ -1dB (PAL) 400mV$_{pp}$ -1dB (SEC) (Tastkopf 10:1)

Hinweis: R3341 und Tuner 1301 befinden sich auf der Kleinsignalplatine (TU2-Teil).

3.2.6 AFC-Einstellung SECAM Band 1 (Option Tuner 2)

TP	EINST.	MODE	EINGANG
IC7410 Pin 61	R3322	E/E	33,95 MHz 100mV$_{pp}$ ±20mVpp an Pin 17 des Tuners 1301
BAND		MESSGERÄT	WERT
		DC-Voltmeter Sinusgenerator	2.5V ± 0.2V

Hinweis: IC7410 befindet sich auf der Kleinsignalplatine (Deck Elektronik).
R3322 befindet sich auf der Kleinsignalplatine (TU2-Teil).

3.3 Servosystem

Einstellung der Lückenposition

Zweck: Richtige Kopfumschaltung bei Wiedergabe gewährleisten.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Schlechte Kopfumschaltung , Umschaltung im Bild sichtbar, bzw. Bildschwankungen.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
		SP PLAY	
BAND		MESSGERÄT	WERT
VHS-Testkassette 4822 397 30103			Siehe nachstehende Beschreibung

- Service Testprogramm aufrufen (ca. 5 Sekunden lang gleichzeitig STOP-Taste an der Fernbedienung und Wiedergabetaste am Gerät drücken)
- Mit Taste ▶ der Fernbedienung Zeile SERVICE CONTROL anwählen, um zur zweiten Seite des Menüs Service Mode zu gelangen.
- Mit Taste ▼ Zeile GAP ADJUSTMENT anwählen.
- Testkassette einlegen und Schwarz-Weiß-Testbild abspielen (Art.Nr.: 4822 397 30103).
- Taste ▶ der Fernbedienung betätigen.

Die Einstellung erfolgt automatisch und die entsprechenden Werte werden im EEPROM abgespeichert.

Nach erfolgter Einstellung schaltet das Gerät auf STOP.

War die Einstellung nicht erfolgreich, wirft das Gerät die Kassette aus.

Mögliche Ursachen: Schlechtes Videosignal.
Kopfscheibe defekt.
µP defekt.

3.4 Luminanz und Chrominanz

3.4.1 Einstellung der Synctop-Grundfrequenz

Zweck: Durch Einstellung der Synctop-Grundfrequenz Kompatibilität der Aufnahmen gewährleisten.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Schlechte Kompatibilität der Aufnahmen.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
Pin 2 Stecker 1902	R3010	E/E	Kein Eingangssignal
BAND		MESSGERÄT	WERT
		Frequenzzähler	3,800MHz ± 20kHz

Hinweis: R3010 und Stecker 1902 befinden sich auf der Kleinsignalplatine (Video Signalelektronik).

3.4.2 Einstellung des PAL-Schreibstroms

Zweck: Optimalem Chrominanzpegel bei Aufnahme gewährleisten.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Ist der Chromapegel bei Aufnahme zu hoch, kann es zu Bildschwankungen kommen.
Ist der Pegel zu niedrig, können die Farben verfälscht sein.
Vor Beginn der Einstellarbeiten Pin 2 des IC 7051 über einen 150Ω–Widerstand und eine 22µH-Spule an 5V legen.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
Pin 2 Stecker 1902	R3029	E/E	(SCART-Eingang) Rotbild 75% gesättigt
BAND		MESSGERÄT	WERT
		Oszilloskop Testbildgenerator	**A** = 85mV$_{pp}$ (-12.5dB im Verhältnis zum Luminanzsignal)

Hinweis: R3029 und Stecker 1902 befinden sich auf der Kleinsignalplatine (Signalelektronik).

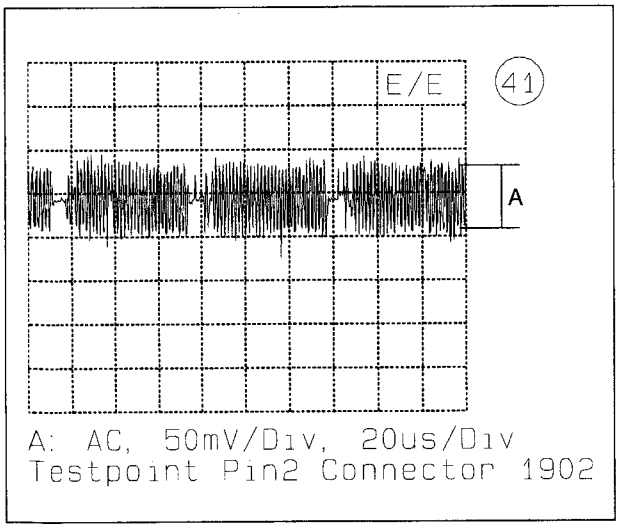


Abb. E4

3.4.3 Einstellung des SECAM-Schreibstroms

Vor Beginn der Einstellarbeiten Pin 2 des IC über einen 150Ω–Widerstand und eine 22µH-Spule an 5V legen.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
Pin 2 Stecker 1902	R3027	E/E	(SCART-Eingang) SECAM Rotbild 75% gesättigt
BAND		MESSGERÄT	WERT
		Oszilloskop Testbildgenerator	**A** = 55mV$_{pp}$ (-17dB im Verhältnis zum Luminanzsignal)

Hinweis: R3027 und Stecker 1902 befinden sich auf der Kleinsignalplatine (Signalelektronik).

3.5 Audioteil

3.5.1 Einstellung des Vormagnetisierungsstroms

Zweck: Vormagnetisierungsstrom optimal einstellen.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Bei zu hohem Audio-Vormagnetisierungsstrom verschlechtert sich der Frequenzgang. Bei ungenügendem Pegel kann es zu Tonverzerrungen kommen.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
- Stecker 1901, Pin 3 - IC7601, Pin 2 (Differenzmessung)	R3618	SP. RECORD.	

BAND	MESSGERÄT	WERT
Leeres Band	Oszilloskop (10:1 Testkopf) Sinusgenerator	44mV$_{pp}$ (70kHz)

Hinweis: Stecker 1901, IC7601 und R3618 befinden sich auf der Kleinsignalplatine (Audioteil).

Kontrolle der Vormagnetisierungseinstellung:

Sinussignal mit einer Amplitude von 50mV$_{eff}$ an den SCART-Audio-Eingang anlegen. 1kHz-Signal und 10kHz-Signal jeweils 30 Sekunden lang aufnehmen. Aufnahme abspielen und prüfen, ob die Amplitudendifferenz im Bereich ±3dB liegt. Ist dies nicht der Fall, Vormagnetisierungswert korrigieren.

3.5.2 Einstellung des Audio-Wiedergabepegels

Zweck: Einheitliche Pegel für Aufnahme und Wiedergabe gewährleisten.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Pegelabweichungen bei Wiedergabe.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
Audio-Testpunkt C2659	R3606	SP. REC, dann PLAY	SCART-Eingang 1kHz-Signal 500mV$_{RMS}$

BAND	MESSGERÄT	WERT
Leeres Band	AC-Millivoltmeter	500mV$_{RMS}$

Hinweis: R3606 und C2659 befinden sich auf der Kleinsignalplatine (Audioteil).

NOTIZEN

3.6 TV- Und Bildröhrenteil

3.6.1 Fokus, G2-Spannung, Cut-Off und Treiber einstellen

Zweck: Optimale Bildschärfe gewährleisten.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Das Bild ist unscharf und die Farbmischung stimmt nicht.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
RGB-Signale an der Röhre	Fokuseinstellung G2-Einstellung R3917 (B Cut-Off) R3918 (G Cut-Off) R3920 (R Cut-Off) R3921 (B Verst.) R3919 (G Verst.)	STOP	(SCART-Eingang) S/W-Testbild Schwarztestbild Farbtestbild Raster
BAND	MESSGERÄT		WERT
	Testbildgenerator Oszilloskop (Tastkopf 10:1)		Siehe nachstehende Beschreibung

Hinweis: Die Regler für Fokus und G2 befinden sich am Flyback-Transformator.
R3917, R3918, R3919, R3920 und R3921 befinden sich auf der Bildröhrenplatine.

VORBEREITUNG:
- Gerät auf Antenneneingang schalten, bei abgesteckter Antenne, und ca. 15 Minuten warmlaufen lassen.
- R3921, R3919 : in mittlere Position
- G2-Regler : bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn (Minimum)
- Kontrast: Nennwert (84%, entspricht der Maximalposition minus 4 Blöcke)
- Helligkeit : in mittlere Position (50%)

EINSTELLUNG:
- Gerät auf SCART-Buchse schalten.
- Schwarztestbild an SCART-Eingang anlegen.
- Mit Hilfe des Oszilloskops die 3 Cut-Off-Potentiometer so einstellen, daß folgende Schwarzpegelwerte (DC-Anteil) an den Eingängen R, G, B der Bildröhre gegeben sind:
  14" Röhre: 115V
  20" Röhre: 115V
  21" Röhre: 140V
- Oszilloskoptastkopf abziehen.
- G2-Spannung einstellen, bis die als erste Licht ausstrahlende Farbkanone gerade nicht mehr sichtbar ist.
- Die beiden anderen Farbkanonen mit Hilfe der entsprechenden Potentiometer (R3920 für rot, R3918 für grün und R3917 für blau) so lange nachstellen, bis das Licht gerade nicht mehr sichtbar ist.
- Farbtestbild anlegen und gegebenenfalls Kontrast und Helligkeit korrigieren, um ein zufriedenstellendes Bild zu erhalten.
- Schwarz-Weiß-Testbild anlegen. Mit den Verstärkungspotentiometern R3919 (grün) und R3921 (blau) gewünschte Grauskala einstellen.
- Raster anlegen. Fokus am Flyback-Transformator auf optimale Bildschärfe einstellen.

3.6.2 Horizontale Bildeinstellung

Zweck: Optimale horizontale Bildausrichtung und Bildgröße gewährleisten.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Horizontale Bildausrichtung und Bildgröße nicht optimal.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
	R3206	PLAY	
BAND	MESSGERÄT		WERT
VHS-Testkassette 4822 397 30103			Siehe nachstehende Beschreibung (siehe Abb. E5)

Hinweis: R3206 befindet sich auf der Kleinsignalplatine (TV-Teil).

- R3206 so einstellen, daß die rechte und die linke Seite des Bildes gleich sind.

3.6.3 Vertikale Bildeinstellung

Zweck: Optimale vertikale Bildausrichtung.

Auswirkungen einer Fehleinstellung:
Vertikale Bildausrichtung und Linearität nicht optimal.

TP	EINST.	MODE	EINGANG
	R3523 (Vert. Amplitude) R3524 (Vert. Verschiebung)	PLAY	
BAND	**MESSGERÄT**		**WERT**
VHS-Testkassette 4822 397 30103			Siehe nachstehende Beschreibung (siehe Abb. E5)

Hinweis: R3523 und R3524 befinden sich auf der Großsignalplatine.

EINSTELLUNG:
- R3523 (Vertikale Amplitude) so einstellen, daß am Bildschirm oben und unten ein schwarzer Streifen erscheint.
- R3523 nachstellen, bis der große Kreis des Testbilds so breit wie hoch ist (optimale Einstellung: perfekter Kreis).
- R3524 (Vertikale Verschiebung) so einstellen, daß das Bild der Abb. E5 entspricht.

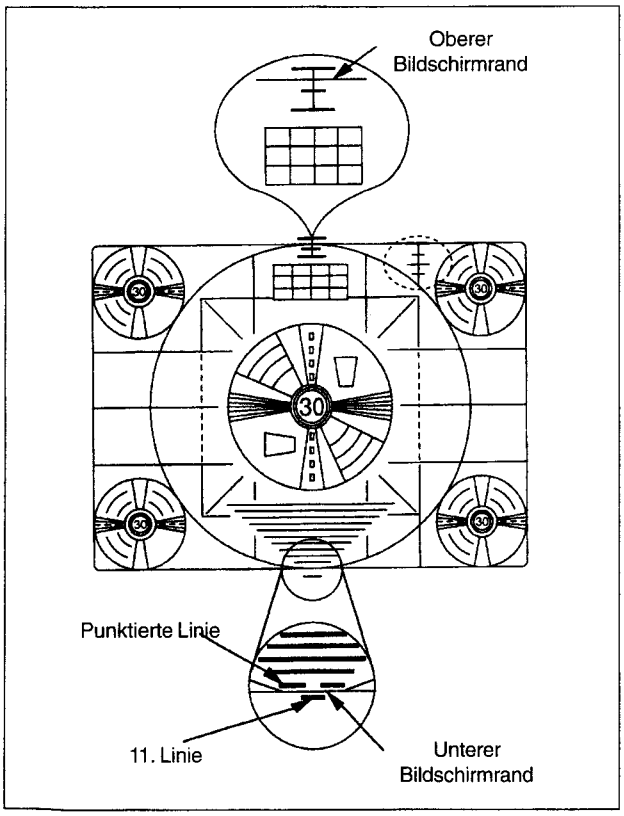
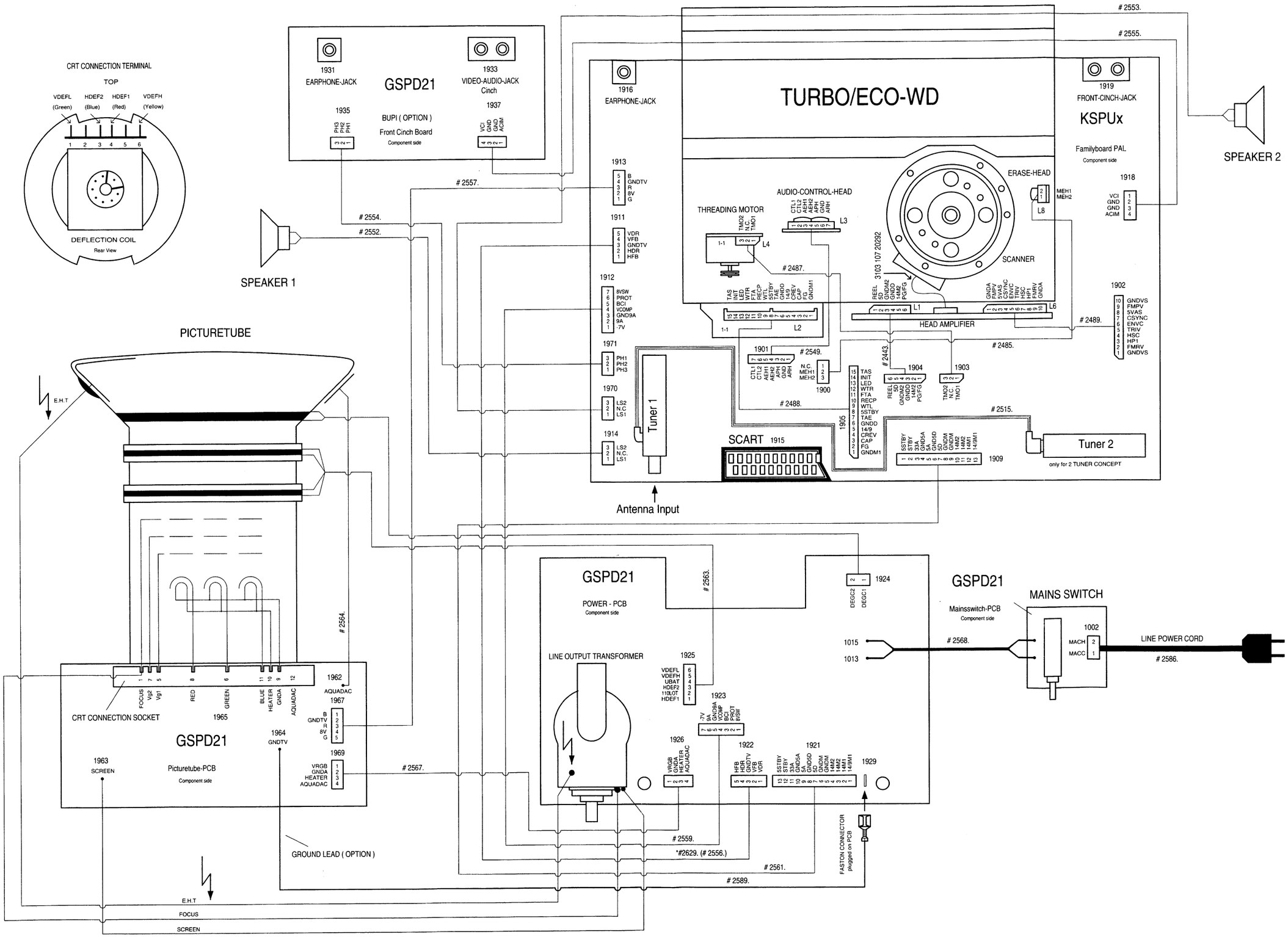


Abb. E5

NOTIZEN

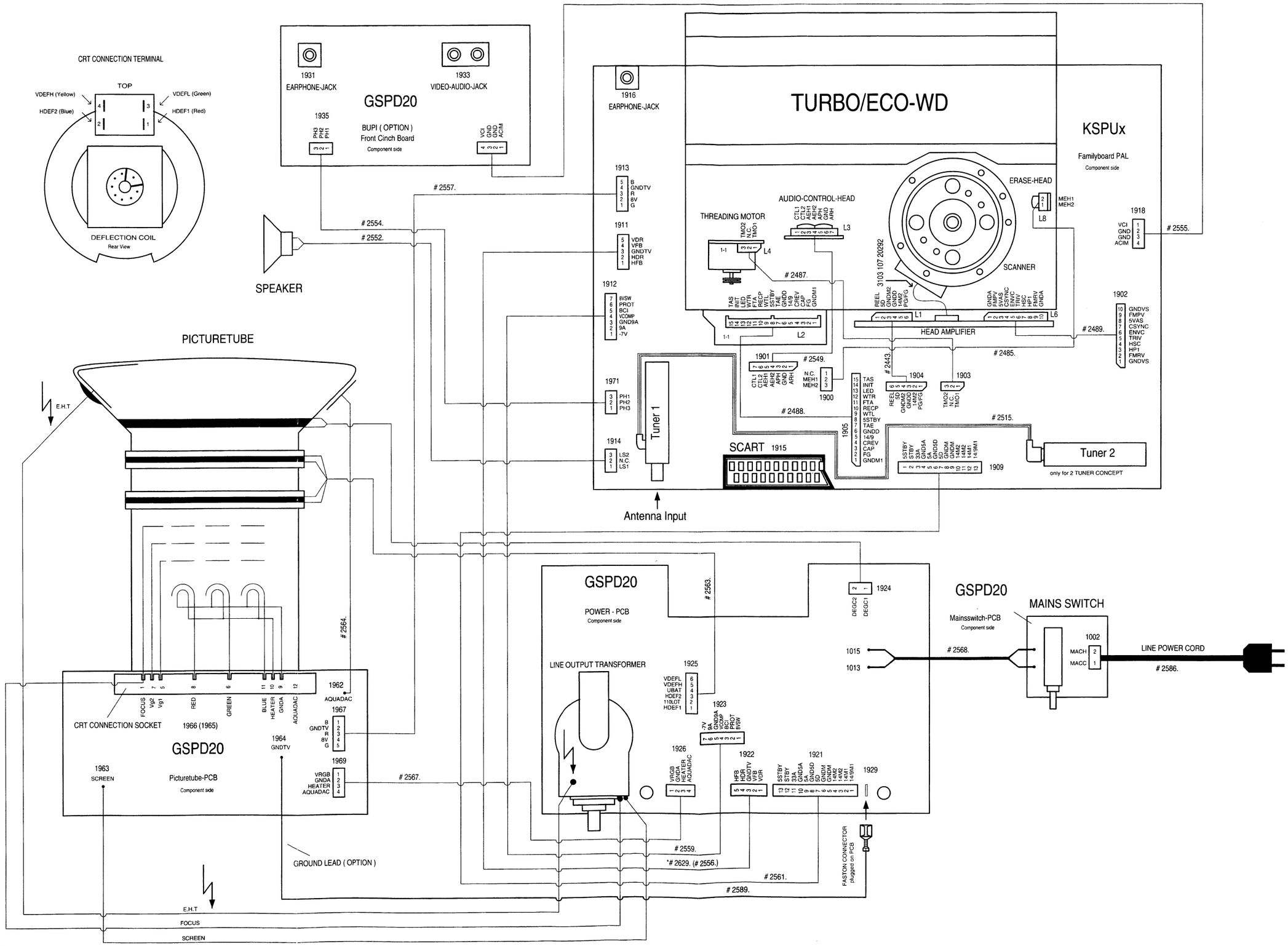
INTERCONNECTION WIRING DIAGRAM 21"



PCS 93854

3-2

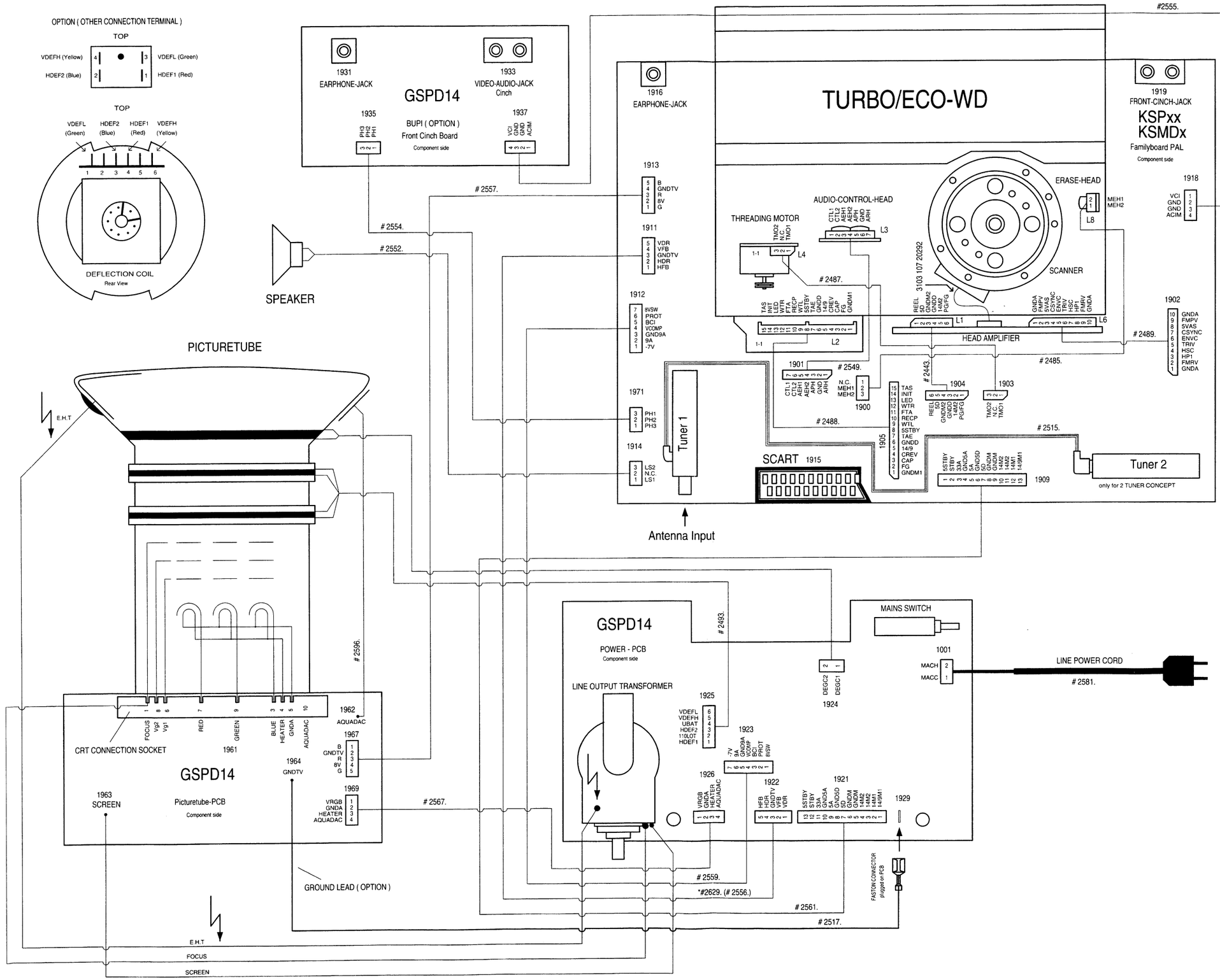
INTERCONNECTION WIRING DIAGRAM 20"

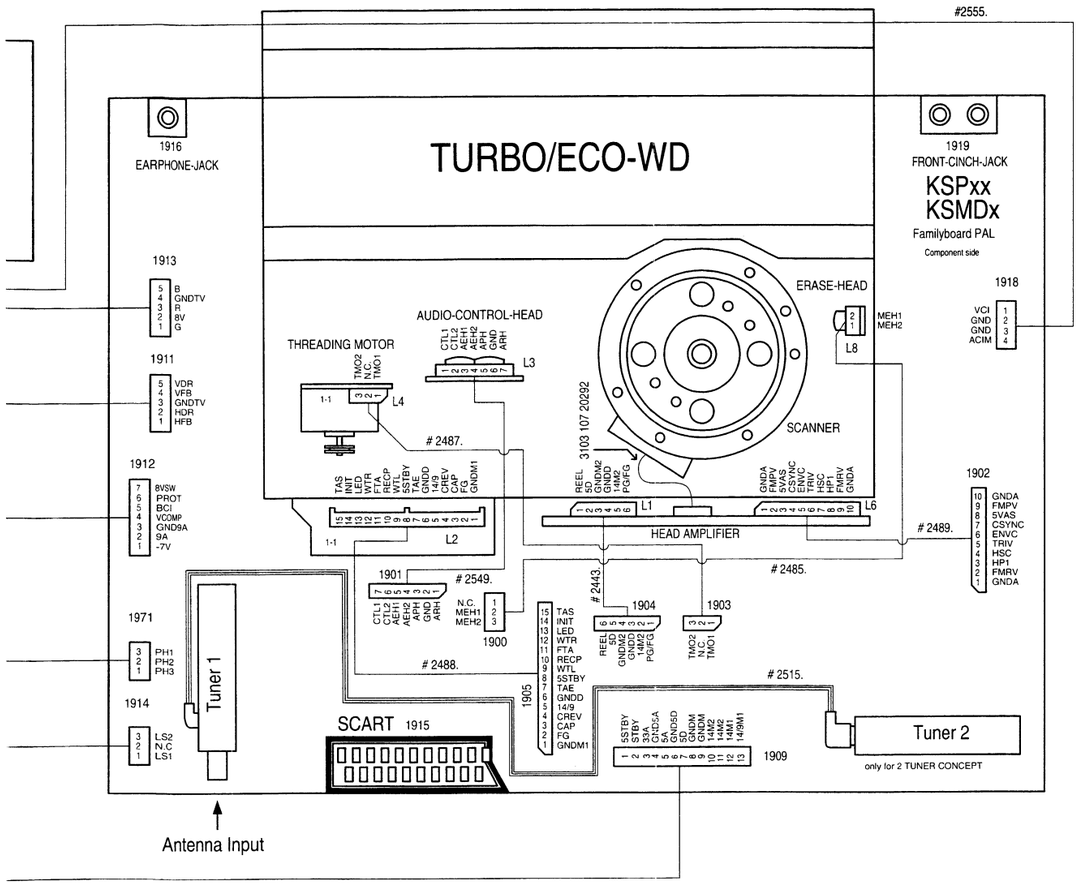


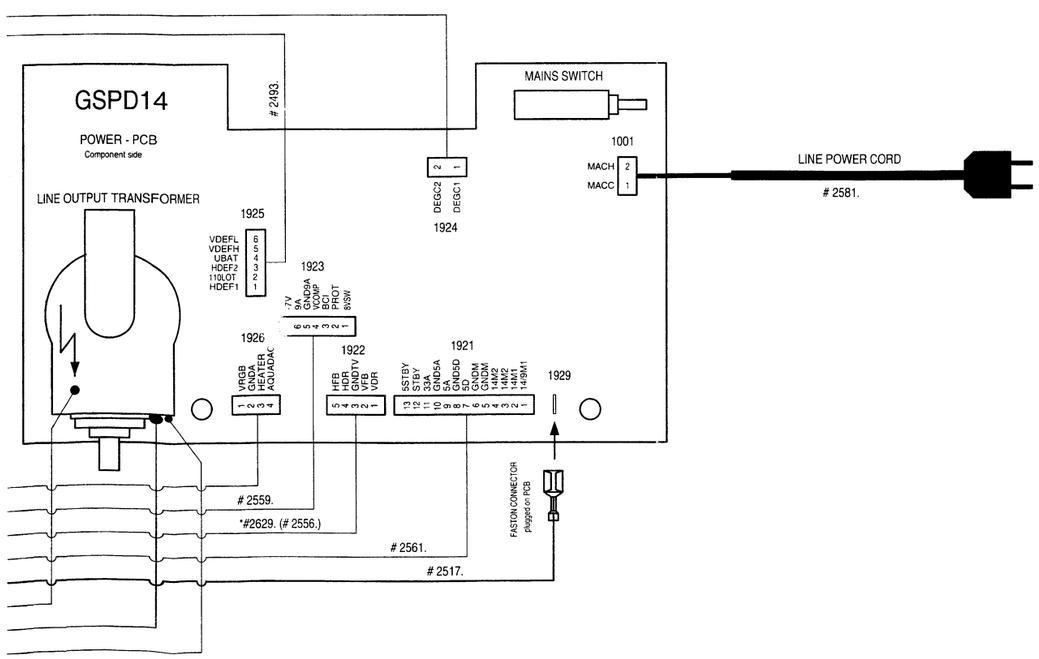
PCS 93855

VIDE-V27670 / DRUCK4

INTERCONNECTION WIRING DIAGRAM 14"




TURBO/ECO-WD
KSPxx
KSMDx
Familyboard PAL
Component side
1916
EARPHONE-JACK
1919
FRONT-CINCH-JACK
1918
VCI
GND
GND
ACIM
1913
B
GNDTV
R
8V
G
1911
VDR
VFB
GNDTV
HDR
HFB
1912
8VSW
PROT
BCI
VCOMP
GND9A
9A
-7V
AUDIO-CONTROL-HEAD
CTL1
CTL2
AEH1
AEH2
APH
GND
ARH
THREADING MOTOR
TMO2
N.C.
TMO1
L3
L4
ERASE-HEAD
MEH1
MEH2
L8
SCANNER
3103 107 20292
2487.
TAS
INIT
LED
WTR
FTA
RECP
WTL
5STBY
TAE
GNDD
14/9
CREV
CAP
FG
GNDM1
REEL
SD
GNDM2
GNDD
14M2
PGIFG
GNDA
FMPV
5VAS
CSYNC
ENVC
TRIV
HSC
HP1
FMRV
GNDA
L1
L2
L6
HEAD AMPLIFIER
1902
GNDA
FMPV
5VAS
CSYNC
ENVC
TRIV
HSC
HP1
FMRV
GNDA
2489.
2485.
1901
2549.
1900
N.C.
MEH1
MEH2
2443.
1904
1903
2488.
1905
2515.
1971
PH1
PH2
PH3
Tuner 1
1914
LS2
N.C
LS1
SCART 1915
1909
Tuner 2
only for 2 TUNER CONCEPT
Antenna Input
#2555.


GSPD14
POWER - PCB
Component side
2493.
MAINS SWITCH
1001
MACH
MACC
LINE POWER CORD
2581.
DEGC2
DEGC1
1924
LINE OUTPUT TRANSFORMER
1925
VDEFL
VDEFH
UBAT
HDEF2
110LOT
HDEF1
1923
-7V
9A
GND9A
VCOMP
BCI
PROT
8VSW
1926
VRGB
GNDA
HEATER
AQUADAK
1922
HFB
HDR
GNDTV
VFB
VDR
1921
5STBY
STBY
3A
GND5A
5A
GND5D
SD
GNDM
GNDM
14M2
14M1
14/9M1
1929
FASTON CONNECTOR
plugged on PCB
2559.
*#2629. (# 2556.)
2561.
2517.

3-4

LARGE SIGNAL AND TV PART - BLOCK DIAGRAM

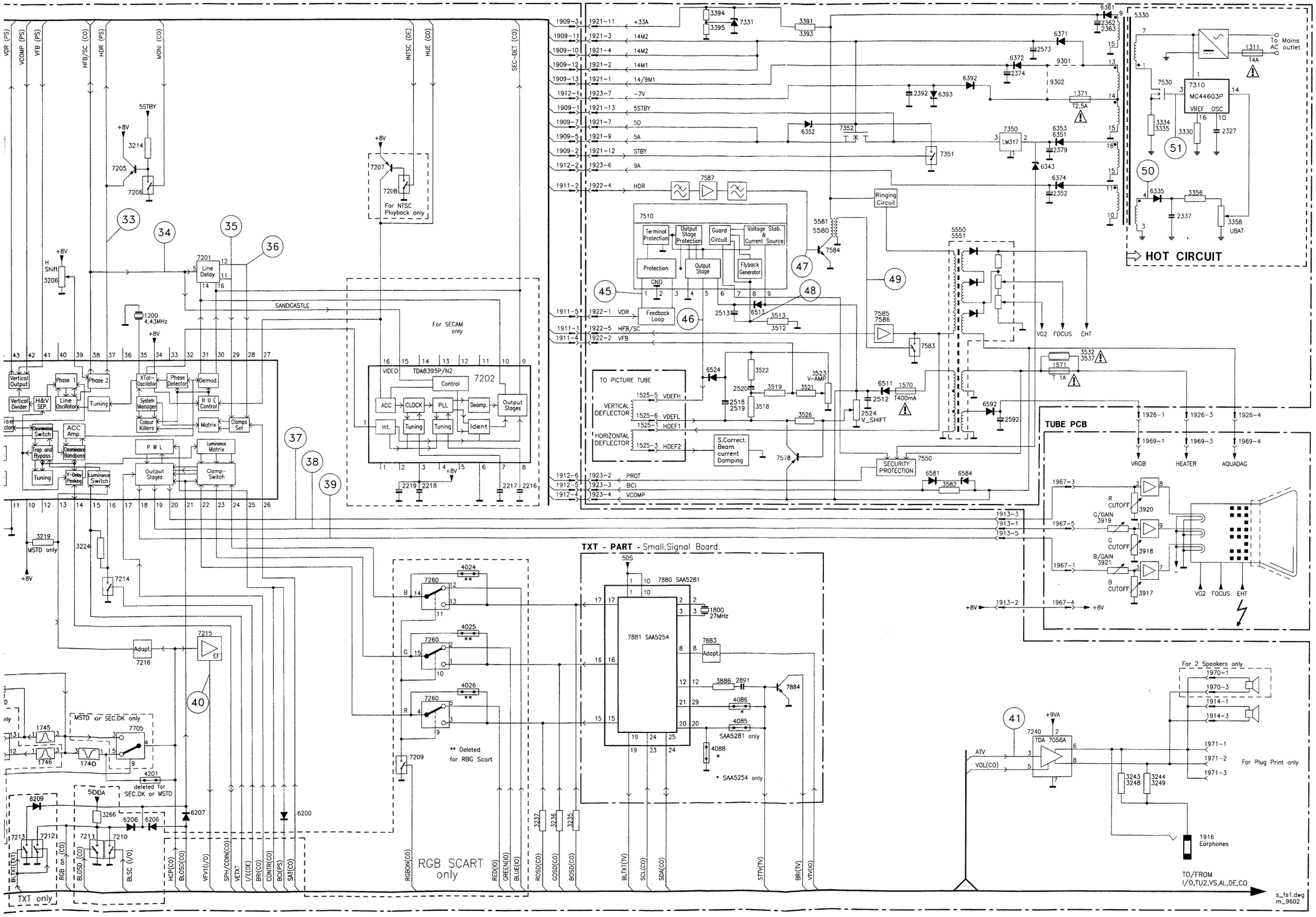
TV PART - Small.Signal Board

POWER SUPPLY AND LARGE SIGNAL PROCESSING

TXT - PART - Small.Signal Board

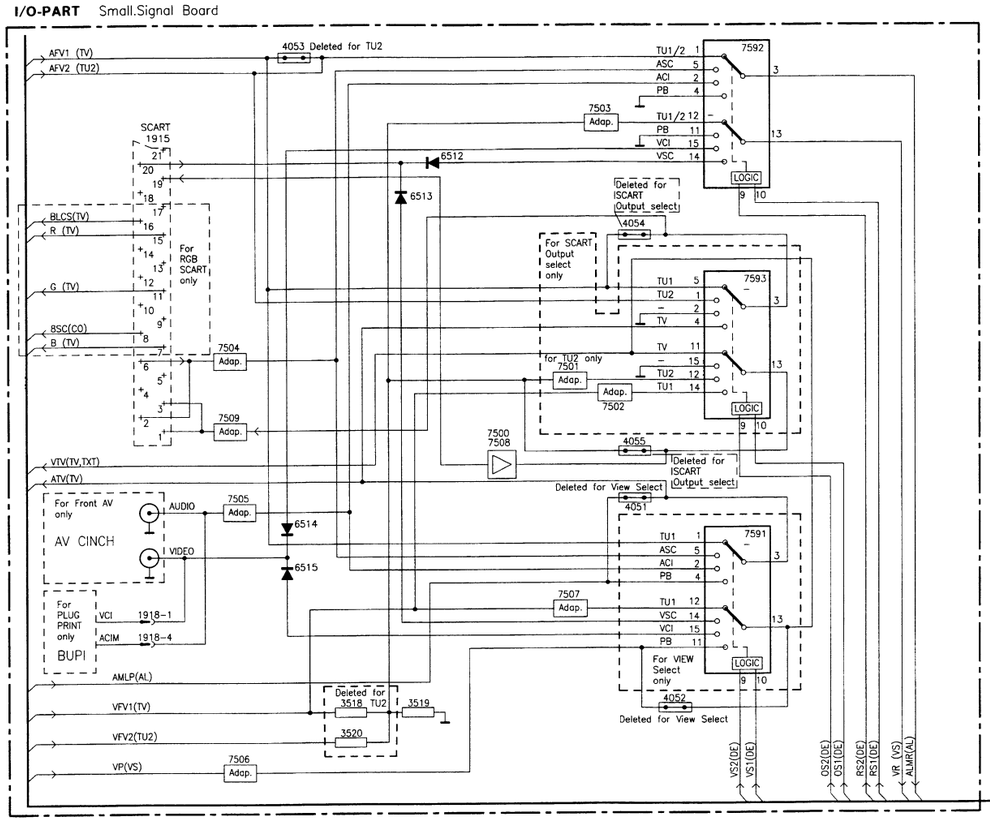
PCS 77152

POWER SUPPLY AND LARGE SIGNAL PROCESSING

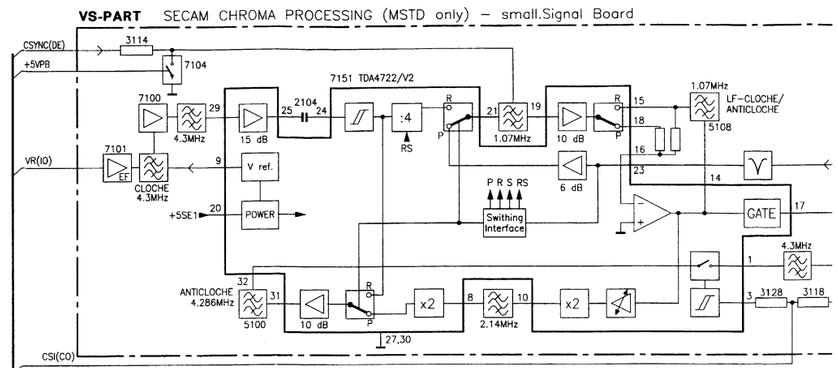


I/O; VIDEO PROCESSING; AUDIO PROCESSING AND HEAD AMPLIFIER - BLOCK DIAGRAM

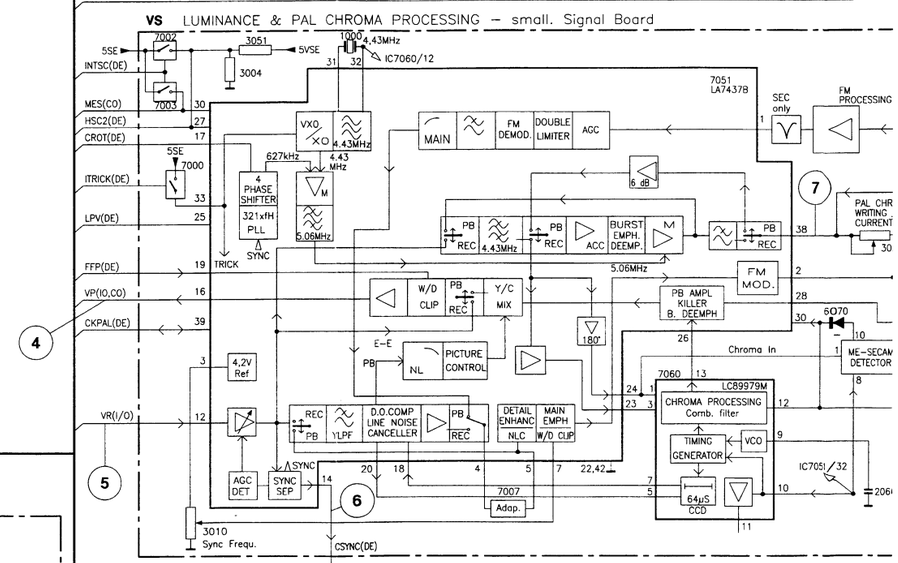
I/O-PART Small.Signal Board



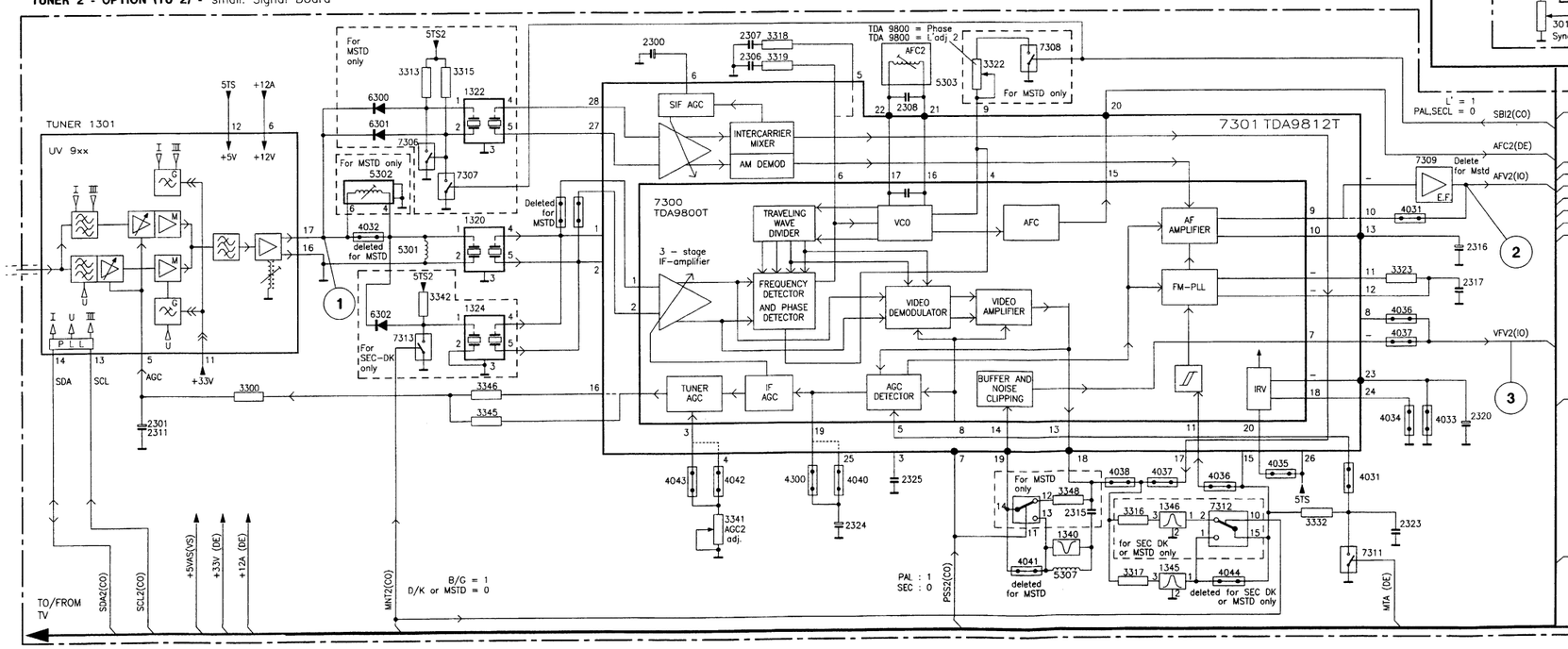
VS-PART SECAM CHROMA PROCESSING (MSTD only) – small.Signal Board



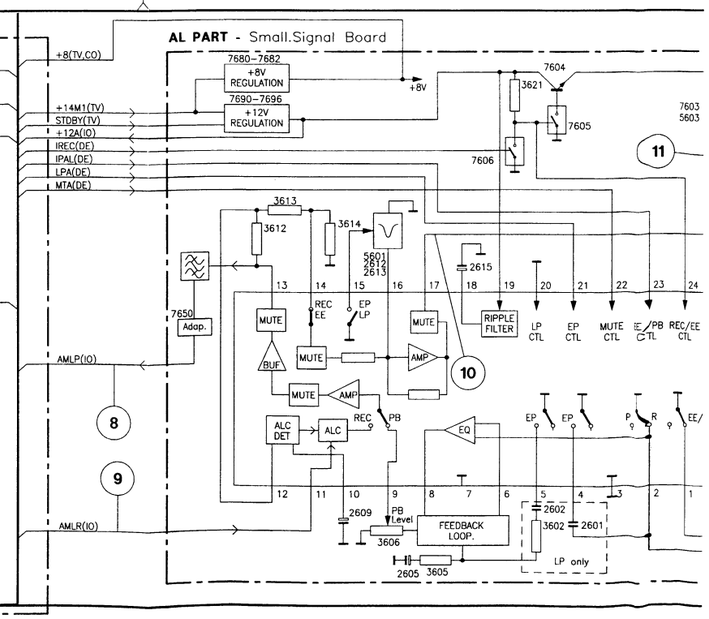
VS LUMINANCE & PAL CHROMA PROCESSING – small. Signal Board



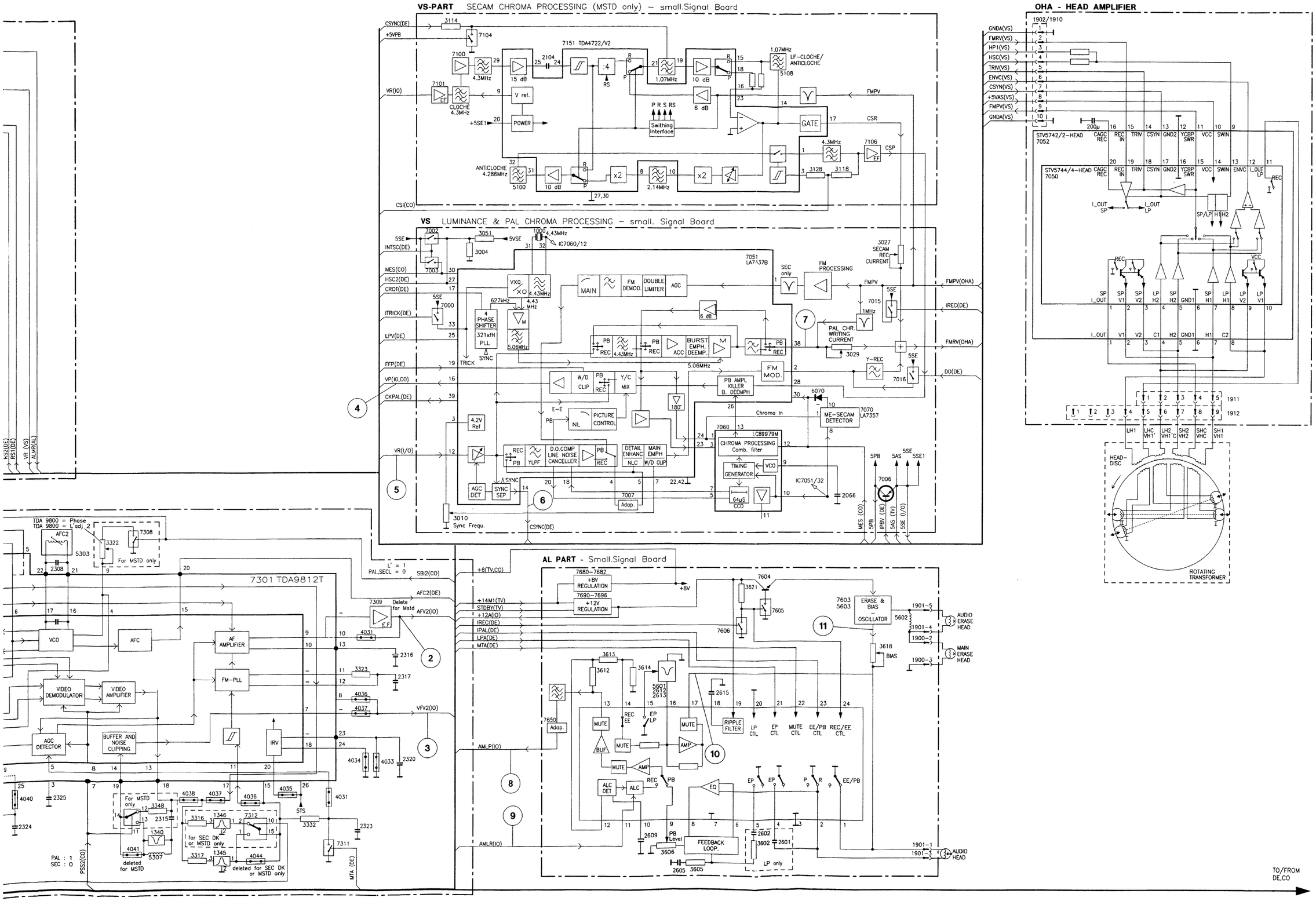
TUNER 2 - OPTION (TU 2) - small. Signal Board



AL PART - Small.Signal Board

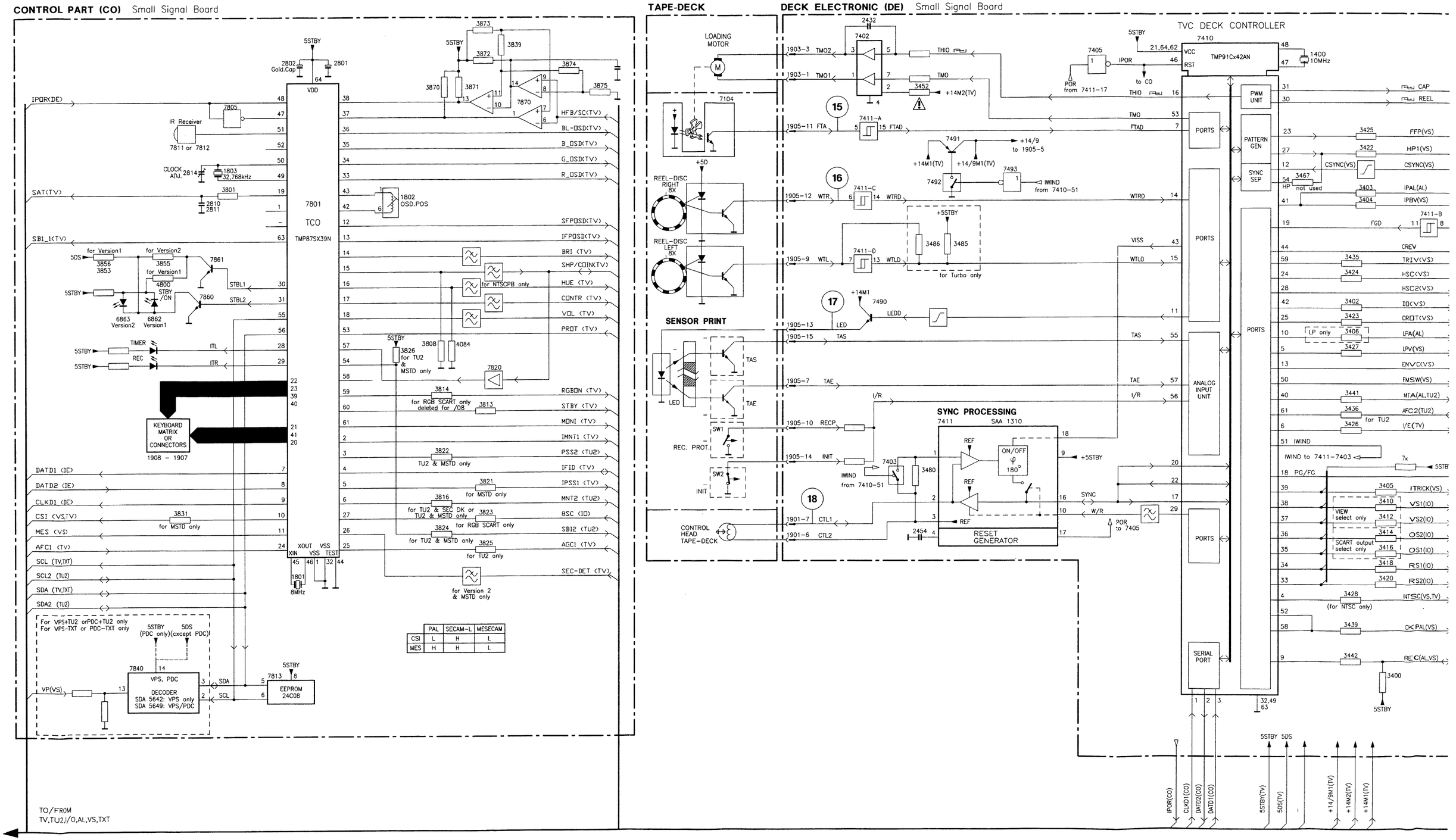


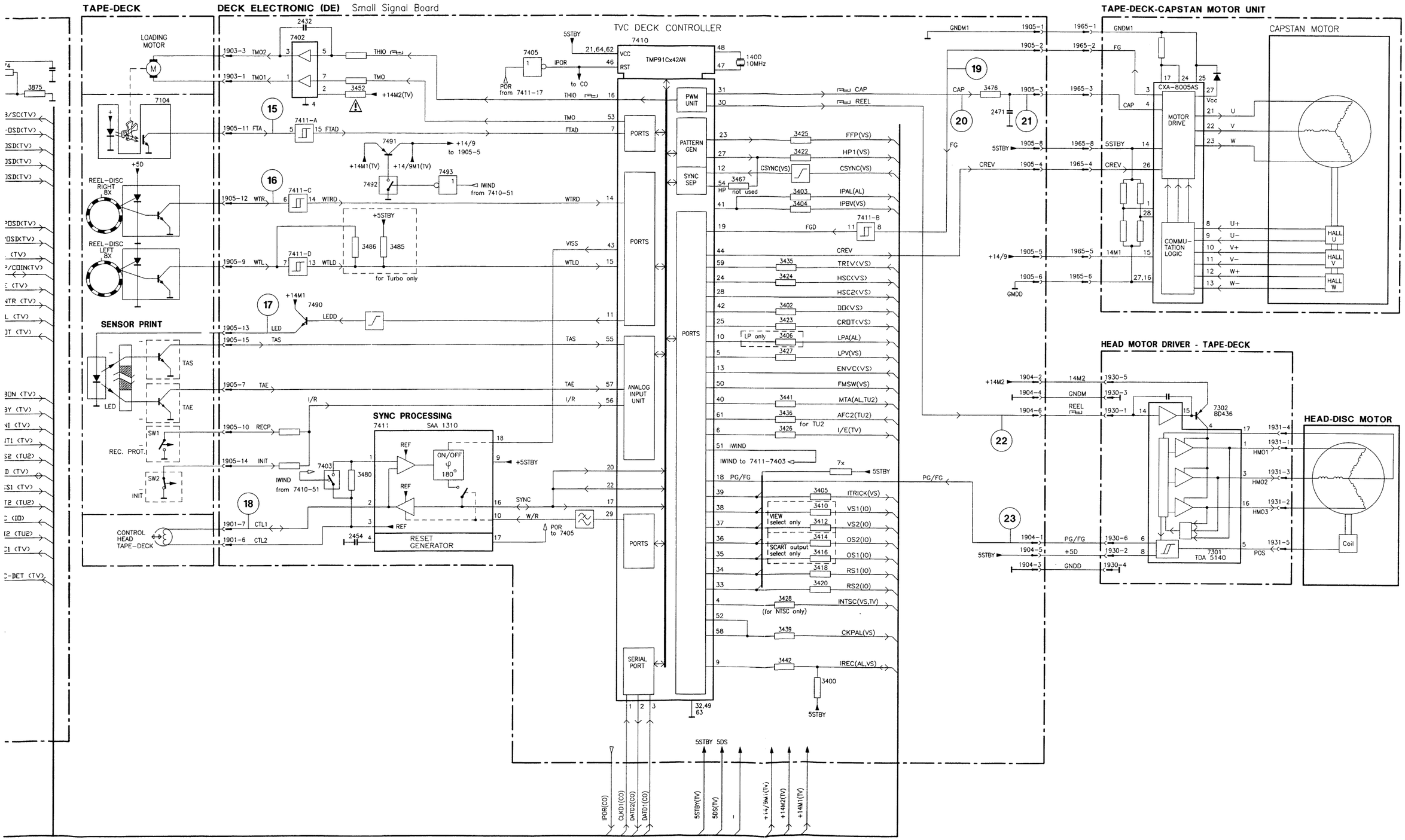
AND HEAD AMPLIFIER - BLOCK DIAGRAM



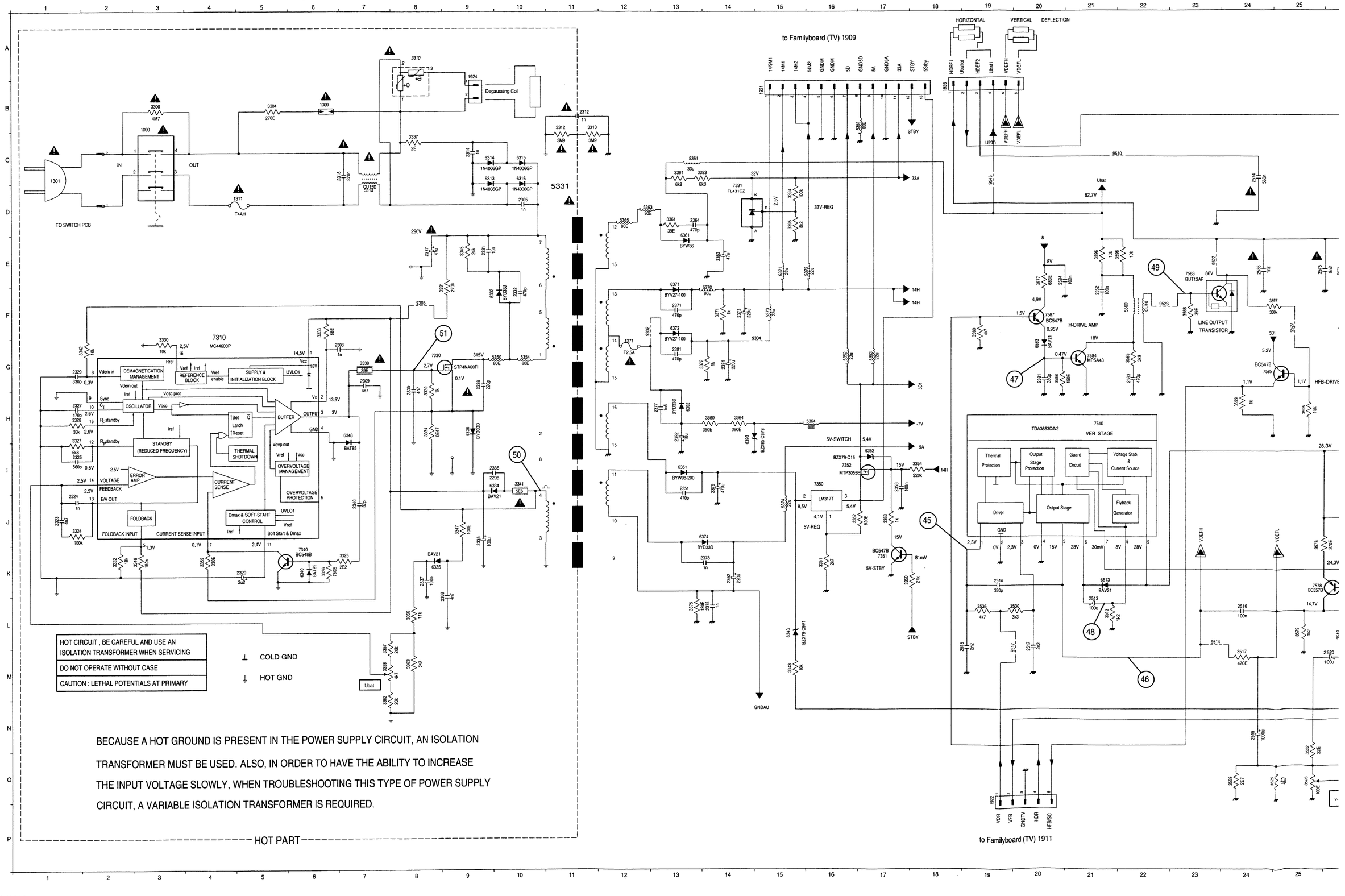
3-6

DECK ELECTRONIC AND CONTROL - BLOCK DIAGRAM

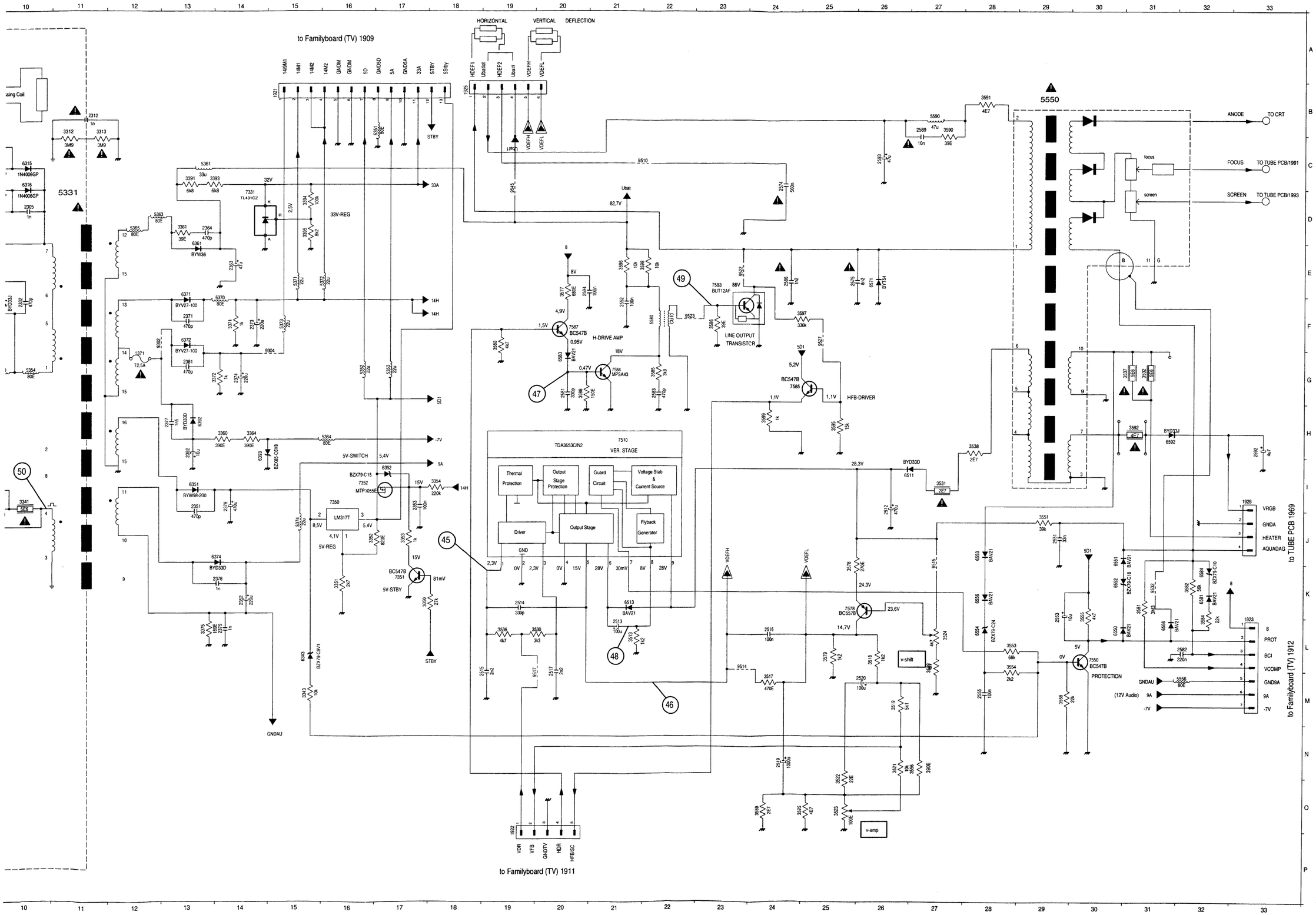



TAPE-DECK
DECK ELECTRONIC (DE) Small Signal Board
TAPE-DECK-CAPSTAN MOTOR UNIT
TVC DECK CONTROLLER
7410
TMP91Cx42AN
LOADING MOTOR
SENSOR PRINT
REEL-DISC RIGHT 8X
REEL-DISC LEFT 8X
LED
TAS
TAE
SW1
REC. PROT.
SW2
INIT
CONTROL HEAD TAPE-DECK
SYNC PROCESSING
7411 SAA 1310
ON/OFF
RESET GENERATOR
PORTS
PWM UNIT
PATTERN GEN
SYNC SEP
ANALOG INPUT UNIT
SERIAL PORT
CAPSTAN MOTOR
CXA-8005AS
MOTOR DRIVE
COMMU-TATION LOGIC
HALL U
HALL V
HALL W
HEAD MOTOR DRIVER - TAPE-DECK
7302 BD436
7301 TDA 5140
HEAD-DISC MOTOR
Coil
for Turbo only
for TU2
LP only
VIEW select only
SCART output select only
(for NTSC only)
not used
IWIND from 7410-51
IWIND to 7411-7403
POR from 7411-17
POR to 7405
+14/9 to 1905-5
5STBY
5DS
GNDM
GMDD
GNDD
CAP
REEL
FG
CREV
PG/FG
+14M2
+14M1
+14/9M1
+14/9M2
IPOR(CO)
CLKD1(CO)
DATD2(CO)
DATD1(CO)
5STBY(TV)
5DS(TV)

LARGE SIGNAL BOARD 14" (GSPD14) - SCHEMATIC DIAGRAM



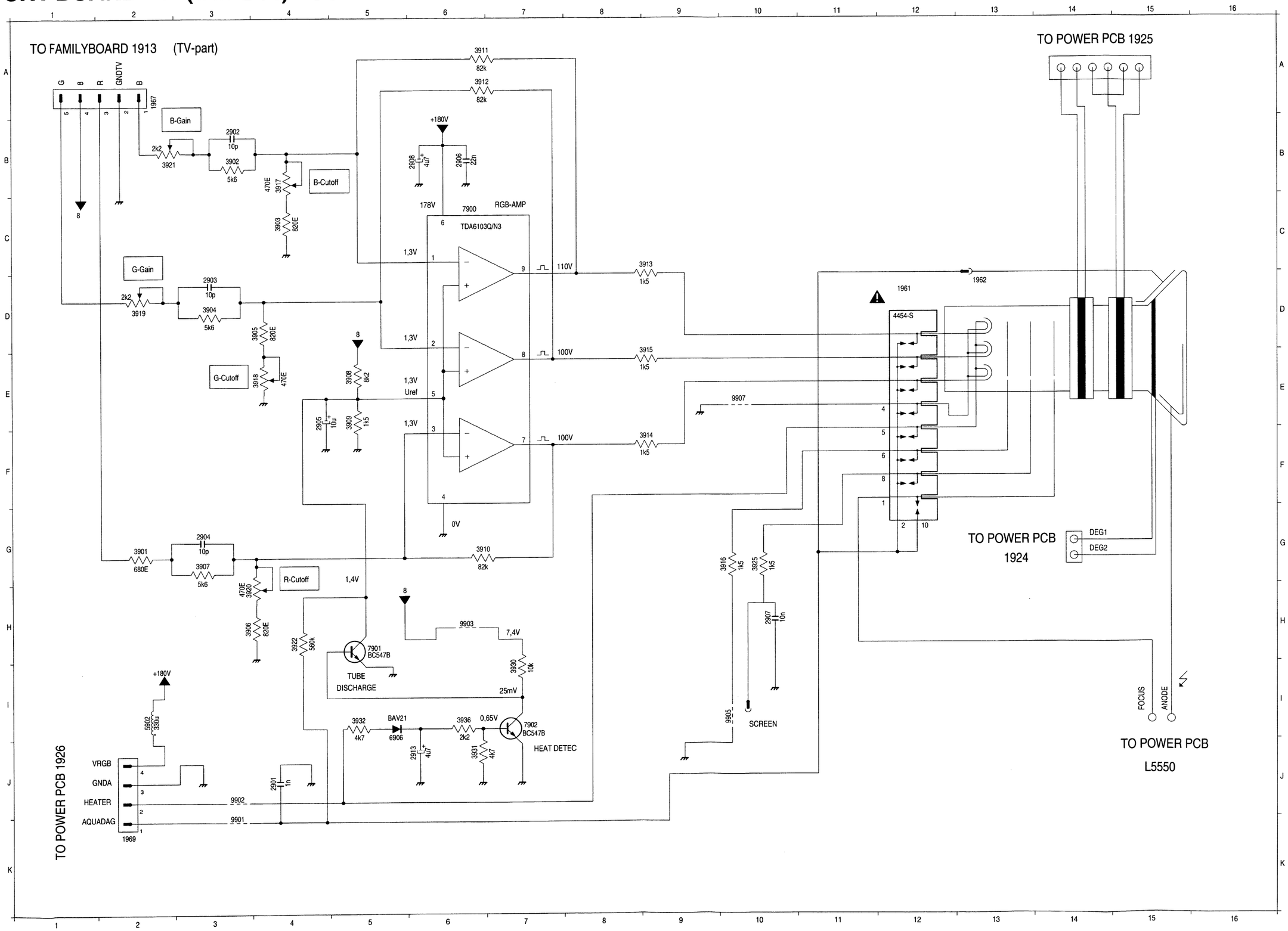
ATIC DIAGRAM



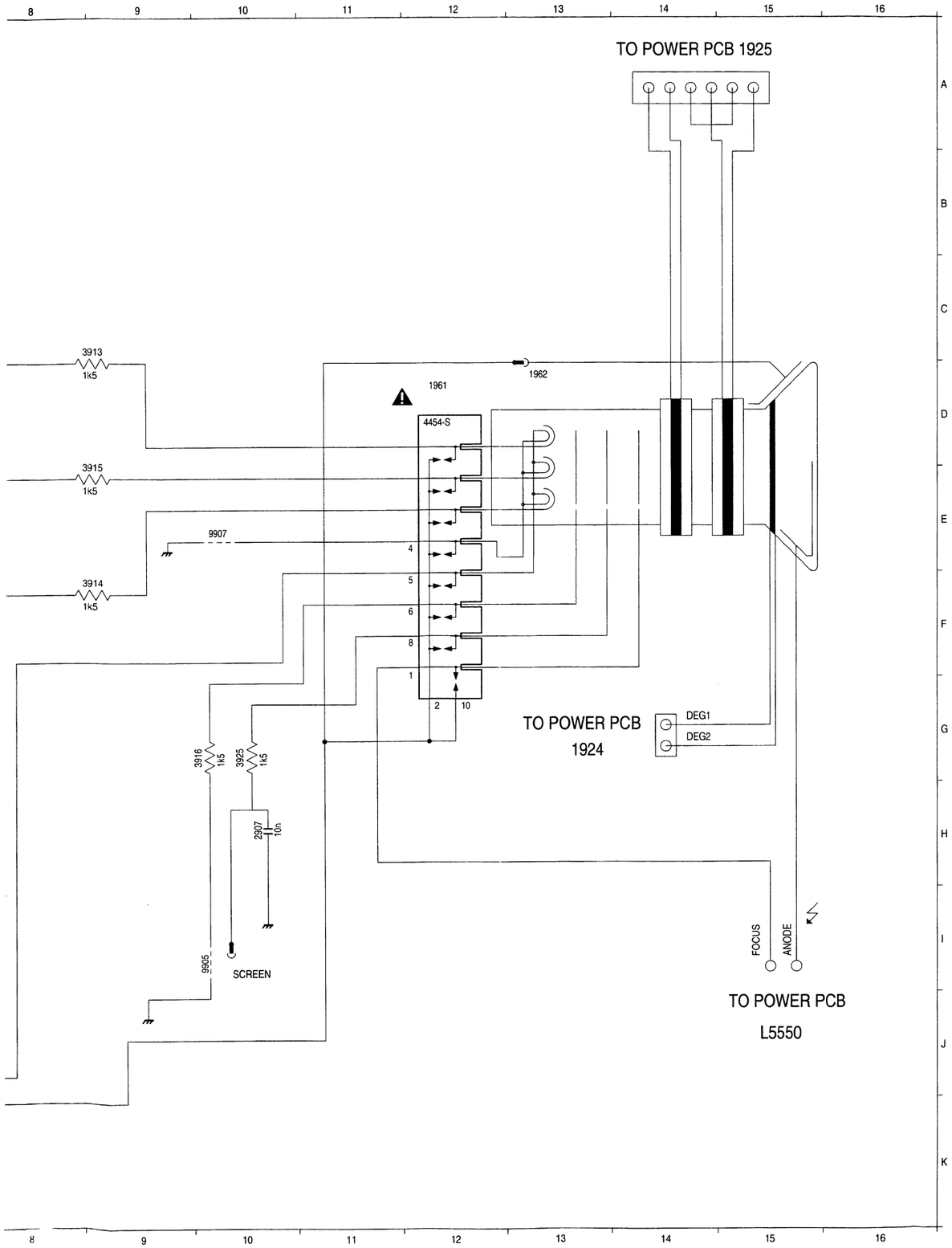
	1000 B 3	3581 K31
	1300 B 6	3582 K32
	1311 D 5	3584 L32
	1371 G12	3585 G22
	1921 B15	3586 F23
A	1922 O19	3588 G20
	1923 L33	3590 B27
	1924 A 9	3591 B28
	1925 B18	3592 H31
	1926 I33	3595 H25
	2305 D10	3596 E21
	2308 G 7	3597 F24
	2309 G 7	3598 E22
	2312 B11	3599 H24
	2314 C 9	5313 D 7
B	2316 C 7	5331 D11
	2317 E 8	5350 G10
	2320 K 5	5351 B17
	2323 J 1	5352 G16
	2324 J 1	5353 G17
	2325 I 1	5354 G10
	2327 H 1	5361 C13
	2328 G 9	5363 D12
C	2329 G 1	5364 H16
	2330 H 8	5365 D12
	2331 E 9	5370 F14
	2332 F10	5371 E15
	2335 J 9	5372 E16
	2336 I10	5373 F15
	2337 K 8	5374 J15
	2338 L 9	5550 B29
D	2340 J 7	5556 M32
	2351 I13	5580 F22
	2352 K14	5590 B27
	2353 I17	6313 C 9
	2363 E14	6314 C 9
	2364 D13	6315 C10
	2371 F13	6316 C10
	2373 F14	6332 F 9
	2374 G14	6334 I10
E	2375 L14	6335 K 8
	2377 H13	6336 H 9
	2378 K14	6340 K 6
	2379 I14	6343 L15
	2381 G13	6348 H 7
	2392 H13	6351 I13
	2512 I26	6352 I17
	2513 L21	6361 E13
F	2514 K19	6371 F13
	2515 M19	6372 F13
	2516 L24	6374 J14
	2517 M20	6392 H13
	2519 N24	6393 H14
	2520 M26	6511 I26
	2551 J29	6513 K21
	2552 F21	6550 L30
	2553 K29	6551 J30
G	2555 M28	6552 K30
	2574 C24	6553 J28
	2575 E25	6554 L28
	2581 G20	6556 K28
	2582 L32	6568 L31
	2583 G22	6571 E26
	2586 E24	6581 K32
	2589 B27	6583 G20
H	2592 H33	6584 K32
	2593 C26	6592 H31
	2594 E20	7310 G 4
	3300 B 3	7330 G 8
	3304 B 5	7331 D14
	3310 A 8	7340 K 6
	3312 B11	7350 I16
	3313 B11	7351 K17
	3322 K 2	7352 I16
	3324 J 1	7510 H21
I	3325 K 7	7550 L30
	3326 K 6	7578 K25
	3327 H 1	7583 E23
	3328 H 1	7584 G21
	3330 G 3	7585 G24
	3331 F 9	7587 F20
	3333 F 6	9302 F12
	3334 H 8	9303 F 8
	3337 C 8	9304 G15
	3338 G 7	9510 C21
	3339 H 8	9514 L23
	3341 I10	9515 J27
J	3342 G 2	9517 M20
	3343 M15	9522 E23
	3345 E 9	9523 F22
	3347 J 9	9527 F25
	3348 K 3	9532 K31
	3350 K17	9545 C19
	3351 K16	
	3352 J16	
	3353 J17	
	3354 I18	
K	3356 L 8	
	3357 M 7	
	3358 M 7	
	3359 K 4	
	3360 H14	
	3361 D13	
	3362 N 7	
	3363 M 8	
	3364 H14	
L	3371 F14	
	3372 G14	
	3375 L13	
	3391 C13	
	3393 C13	
	3394 D15	
	3395 D15	
	3513 L21	
	3517 M24	
	3518 L26	
	3519 M26	
M	3521 N26	
	3522 O25	
	3523 O25	
	3524 L27	
	3525 O25	
	3529 L27	
	3530 L20	
	3531 I27	
	3532 G31	
	3536 L19	
	3537 G31	
	3538 H28	
N	3551 J29	
	3553 L28	
	3554 L28	
	3555 K30	
	3556 N27	
	3558 M29	
	3559 O24	
	3577 E20	
	3578 K25	
	3579 L25	
P	3580 F19	

3-8

CRT BOARD 14" (GSPD14) - SCHEMATIC DIAGRAM

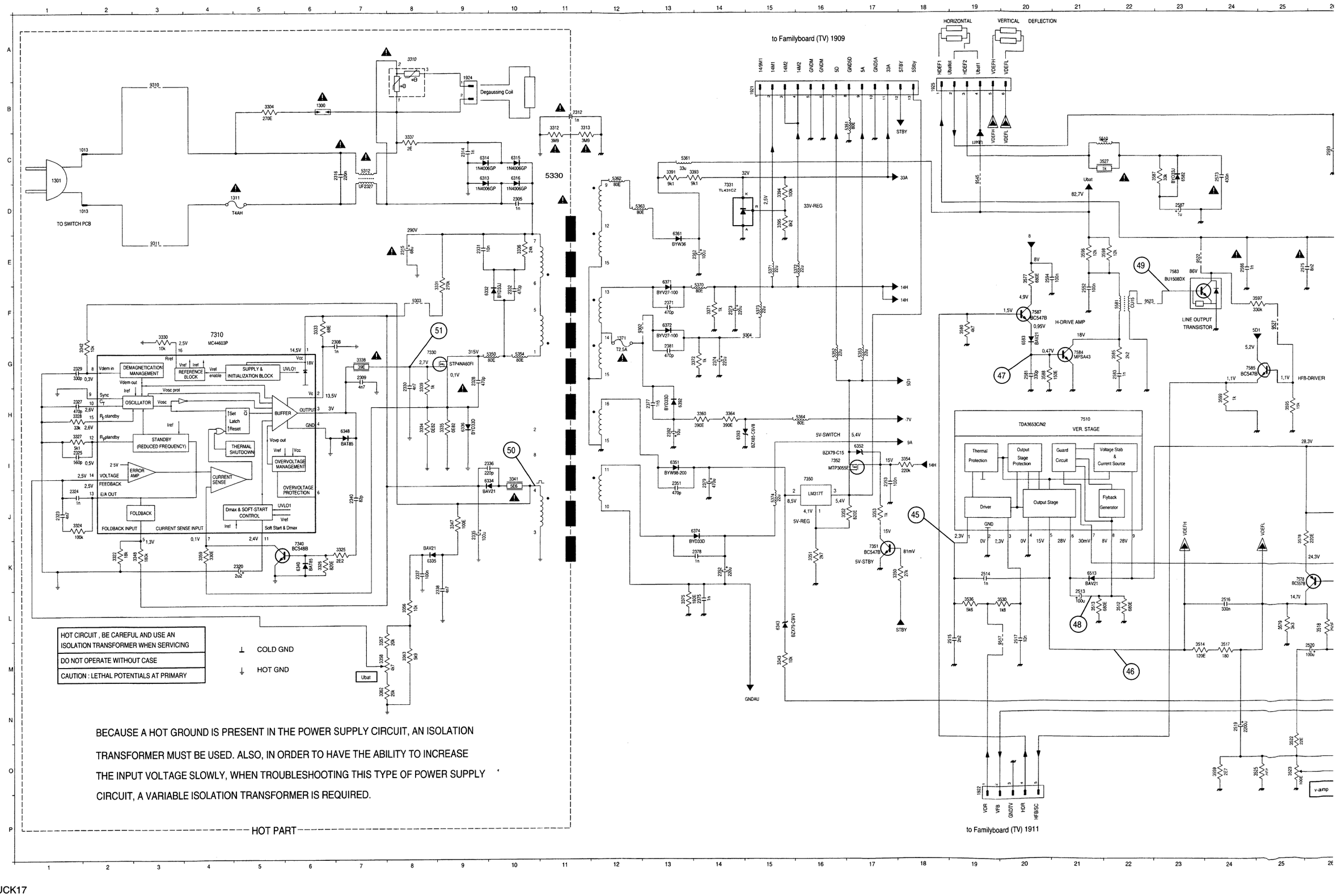


1961 D12
1962 D13
1967 A2
1969 K2
2901 J4
2902 B3
2903 D3
2904 G3
2905 E4
2906 B6
2907 H10
2908 B6
2913 J6
3901 G2
3902 B3
3903 C4
3904 D3
3905 D4
3906 H3
3907 G3
3908 E5
3909 E5
3910 G6
3911 A6
3912 A6
3913 C9
3914 F9
3915 E9
3916 G10
3917 B4
3918 E3
3919 D2
3920 H3
3921 B2
3922 H4
3925 G10
3930 I7
3931 J6
3932 I5
3936 I6
5902 I2
6906 J5
7900 C6
7901 H5
7902 I7
9901 K3
9902 J3
9903 H6
9905 I10
9907 E10

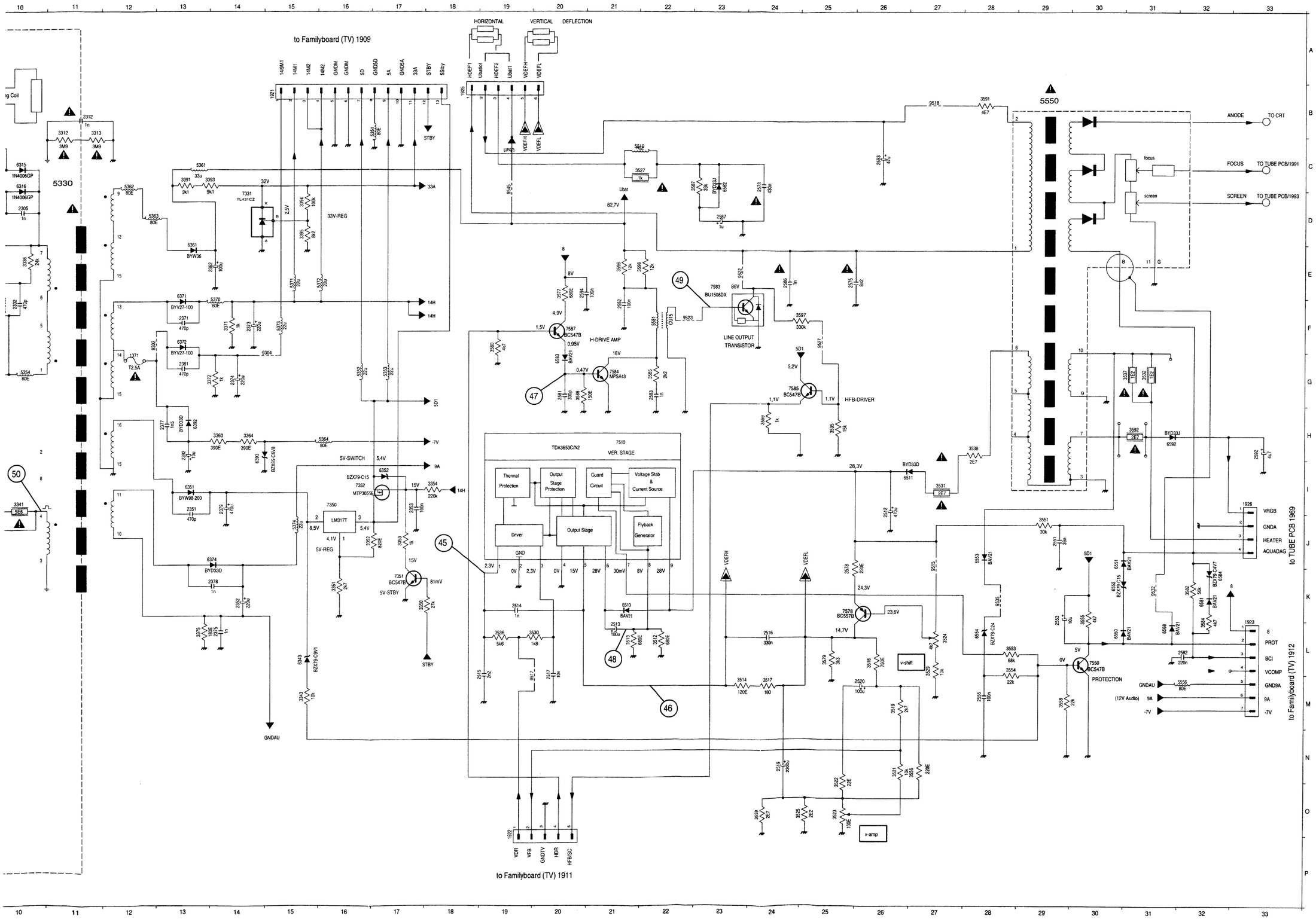


1961 D12
1962 D13
1967 A 2
1969 K 2
2901 J 4
2902 B 3
2903 D 3
2904 G 3
2905 E 4
2906 B 6
2907 H10
2908 B 6
2913 J 6
3901 G 2
3902 B 3
3903 C 4
3904 D 3
3905 D 4
3906 H 3
3907 G 3
3908 E 5
3909 E 5
3910 G 6
3911 A 6
3912 A 6
3913 C 9
3914 F 9
3915 E 9
3916 G10
3917 B 4
3918 E 3
3919 D 2
3920 H 3
3921 B 2
3922 H 4
3925 G10
3930 I 7
3931 J 6
3932 I 5
3936 I 6
5902 I 2
6906 J 5
7900 C 6
7901 H 5
7902 I 7
9901 K 3
9902 J 3
9903 H 6
9905 I10
9907 E10

LARGE SIGNAL BOARD 20" (GSPD20) - SCHEMATIC DIAGRAM



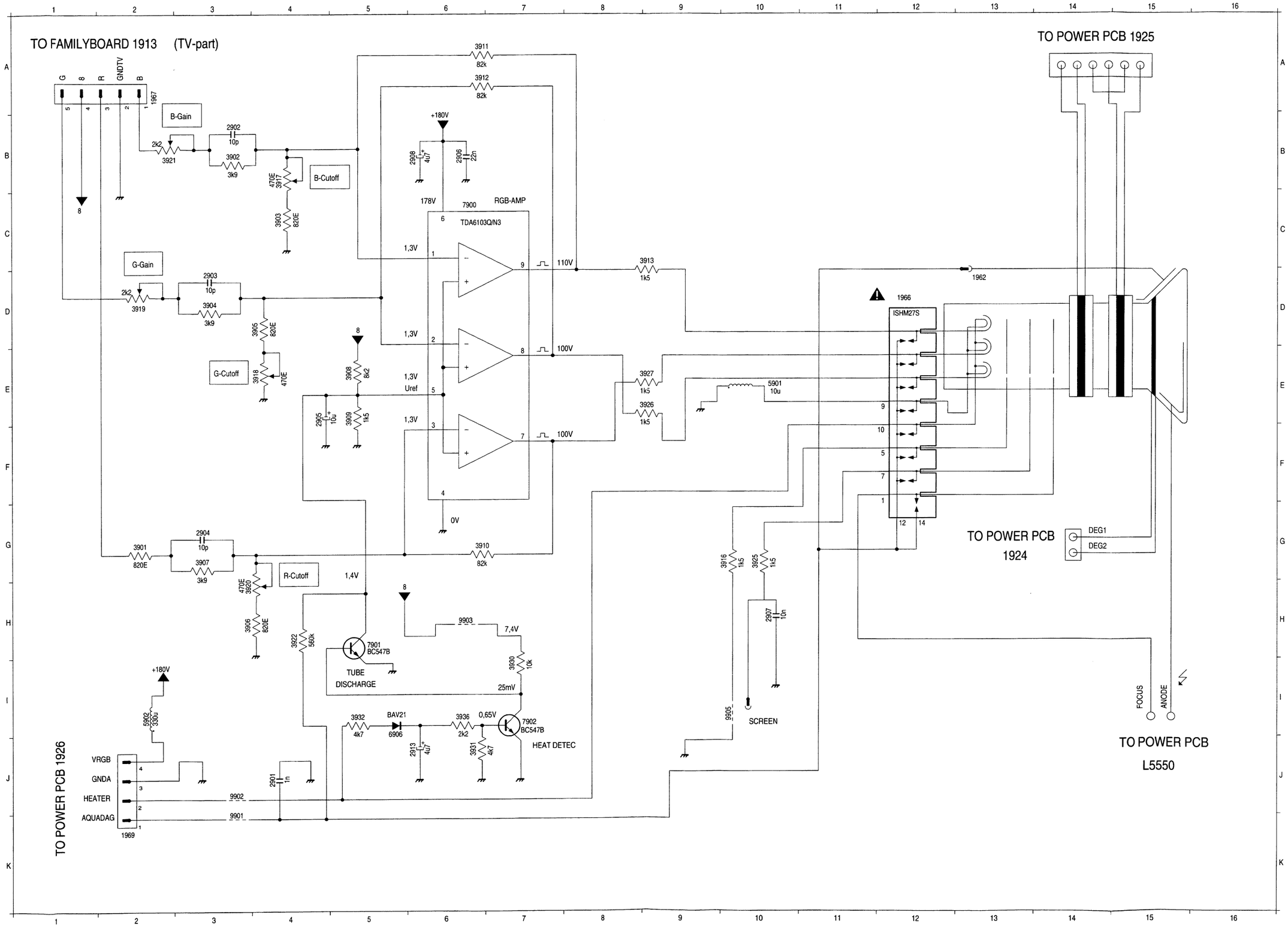
ATIC DIAGRAM



	1013 D 1	3579 L25	
	1013 C 1	3580 F19	
	1300 B 6	3582 K32	
	1311 D 5	3584 L32	
	1371 G12	3585 G22	
A	1921 B15	3587 C23	
	1922 O19	3588 G20	
	1923 L33	3591 B28	
	1924 A 9	3592 H31	
	1925 B18	3595 H25	
	1926 I33	3596 E21	
	2305 D10	3597 F24	
	2308 G 7	3598 E22	
	2309 G 7	3599 H24	
	2312 B11	5312 C 7	
B	2314 C 9	5330 C11	
	2315 E 8	5350 G10	
	2316 C 7	5351 B17	
	2320 K 5	5352 G16	
	2323 J 1	5353 G17	
	2324 J 1	5354 G10	
	2325 I 1	5361 C13	
	2327 H 1	5362 C12	
C	2328 G 9	5363 D12	
	2329 G 1	5364 H16	
	2330 H 8	5370 F14	
	2331 E 9	5371 E15	
	2332 F10	5372 E16	
	2335 I 9	5373 F15	
	2336 I10	5374 J15	
	2337 K 8	5510 C21	
	2338 L 9	5550 B29	
D	2340 J 7	5556 M32	
	2351 I13	5581 F22	
	2352 K14	6313 C 9	
	2353 I17	6314 C 9	
	2362 E14	6315 C10	
	2371 F13	6316 C10	
	2373 F14	6332 F 9	
	2374 G14	6334 I10	
E	2375 L14	6335 K 8	
	2377 H13	6336 H 9	
	2378 K14	6340 K 6	
	2379 I14	6343 L15	
	2381 G13	6348 H 7	
	2392 H13	6351 I13	
	2512 I26	6352 I17	
	2513 L21	6361 E13	
F	2514 K19	6371 F13	
	2515 M19	6372 F13	
	2516 L24	6374 J14	
	2517 M20	6392 H13	
	2519 N24	6393 H14	
	2520 M26	6511 I26	
	2551 J29	6513 K21	
	2552 F21	6550 L30	
G	2553 K29	6551 J30	
	2555 M28	6552 K30	
	2573 C24	6553 J28	
	2575 E25	6554 L28	
	2581 G20	6568 L31	
	2582 L32	6581 K32	
	2583 G22	6582 C23	
	2586 E24	6583 G20	
	2587 D23	6584 K32	
	2592 H33	6592 H31	
H	2593 C26	7310 G 4	
	2594 E20	7330 G 8	
	3304 B 5	7331 D14	
	3310 A 8	7340 K 6	
	3312 B11	7350 I16	
	3313 B11	7351 K17	
	3322 K 2	7352 I16	
	3324 J 1	7510 H21	
	3325 K 7	7550 L30	
I	3326 K 6	7578 K25	
	3327 H 1	7583 E23	
	3328 H 1	7584 G21	
	3330 G 3	7585 G24	
	3331 F 9	7587 F20	
	3333 F 6	9302 F12	
	3334 H 8	9303 F 8	
J	3335 H 9	9304 G15	
	3336 E10	9310 B 3	
	3337 C 8	9311 E 3	
	3338 G 7	9515 J27	
	3339 H 8	9517 M20	
	3341 I10	9518 B27	
	3342 G 2	9522 E23	
K	3343 M15	9523 F22	
	3347 J 9	9527 F25	
	3348 K 3	9532 K31	
	3350 K17	9535 K28	
	3351 K16	9545 C19	
	3352 J16		
	3353 J17		
	3354 I18		
	3356 L 8		
L	3357 M 7		
	3358 M 7		
	3359 K 4		
	3360 H14		
	3362 N 7		
	3363 M 8		
	3364 H14		
	3371 F14		
	3372 G14		
	3375 L13		
M	3391 C13		
	3393 C13		
	3394 D15		
	3395 D15		
	3512 L22		
	3513 L21		
	3514 M23		
	3517 M24		
N	3518 L26		
	3519 M26		
	3521 N26		
	3522 O25		
	3523 O25		
	3524 L27		
	3525 O25		
	3527 C21		
O	3529 L27		
	3530 L20		
	3531 I27		
	3532 G31		
	3536 L19		
	3537 G31		
	3538 H28		
	3551 J29		
	3553 L28		
	3554 L28		
P	3555 K30		
	3556 N27		
	3558 M29		
	3559 O24		
	3577 E20		
	3578 K25		

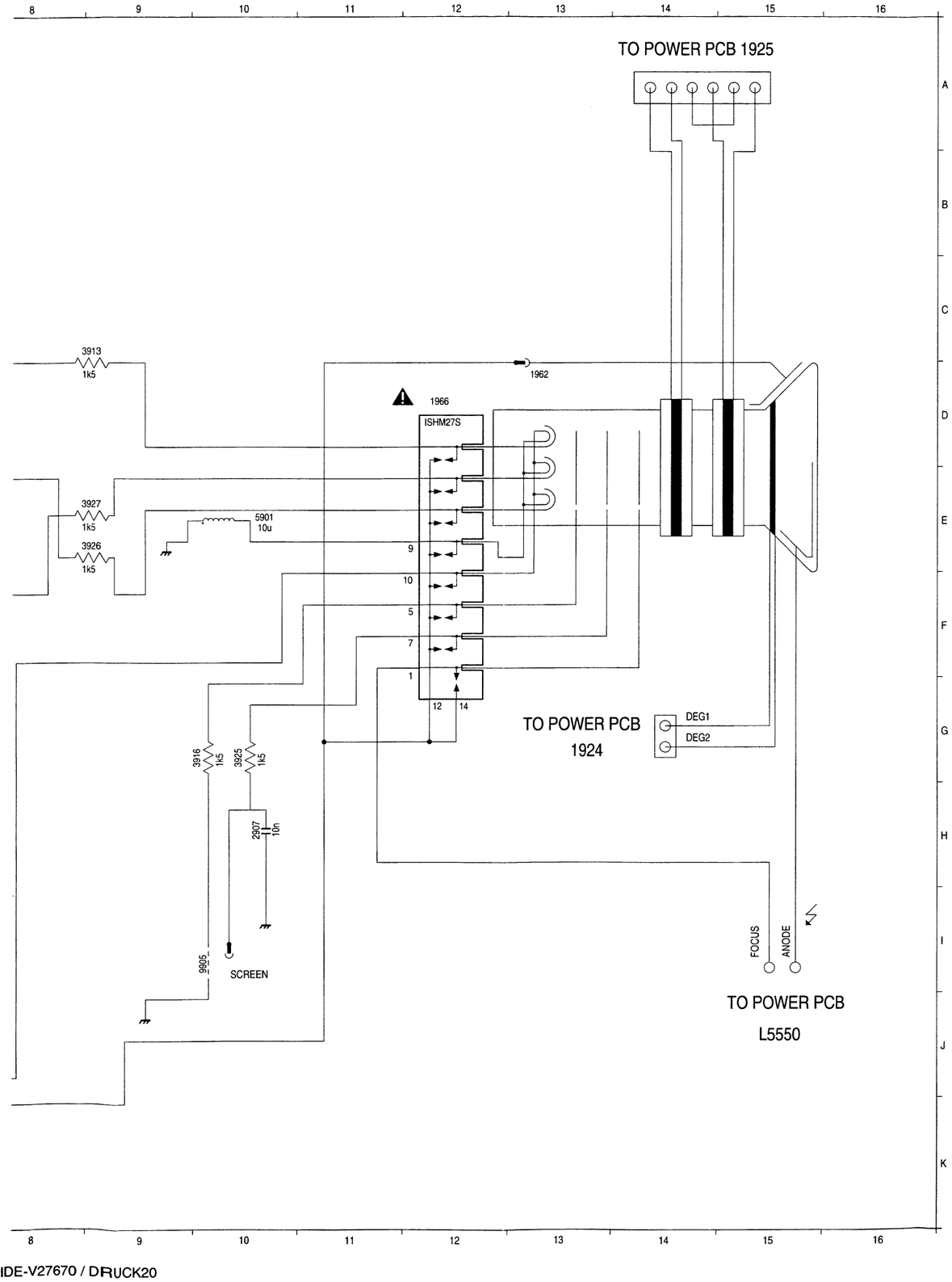
3-10

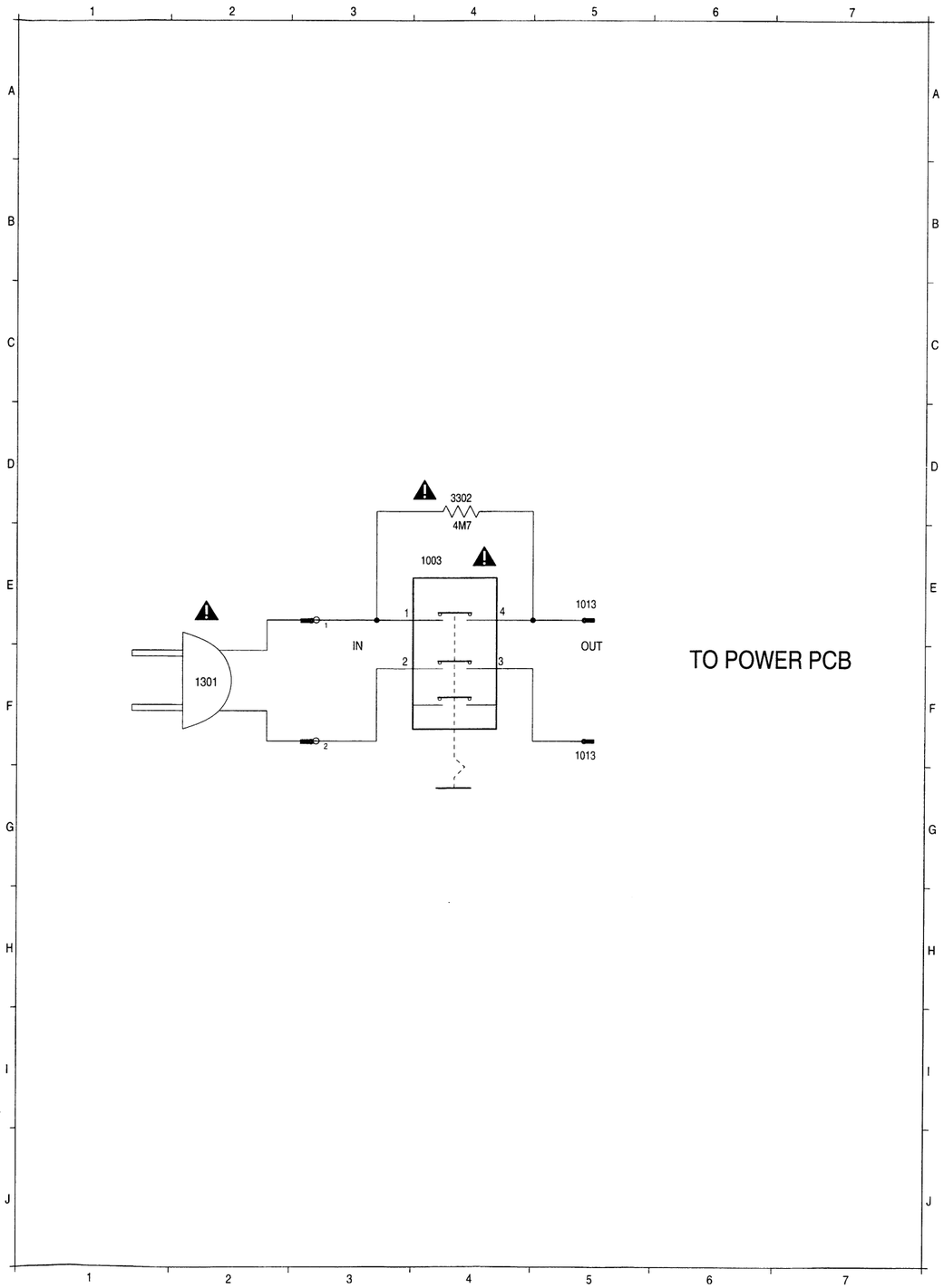
CRT BOARD & SWITCH MODULE 20" (GSPD20) - SCHEMATIC DIAGRAM



1962 D13
1966 D12
1967 A 2
1969 K 2
2901 J 4
2902 B 3
2903 D 3
2904 G 3
2905 E 4
2906 B 6
2907 H10
2908 B 6
2913 J 6
3901 G 2
3902 B 3
3903 C 4
3904 D 3
3905 D 4
3906 H 3
3907 G 3
3908 E 5
3909 E 5
3910 G 6
3911 A 6
3912 A 6
3913 C 9
3916 G10
3917 B 4
3918 E 3
3919 D 2
3920 H 3
3921 B 2
3922 H 4
3925 G10
3926 E 9
3927 E 9
3930 I 7
3931 J 6
3932 I 5
3936 I 6
5901 E10
5902 I 2
6906 J 5
7900 C 6
7901 H 5
7902 I 7
9901 K 3
9902 J 3
9903 H 6
9905 I10

EMATIC DIAGRAM

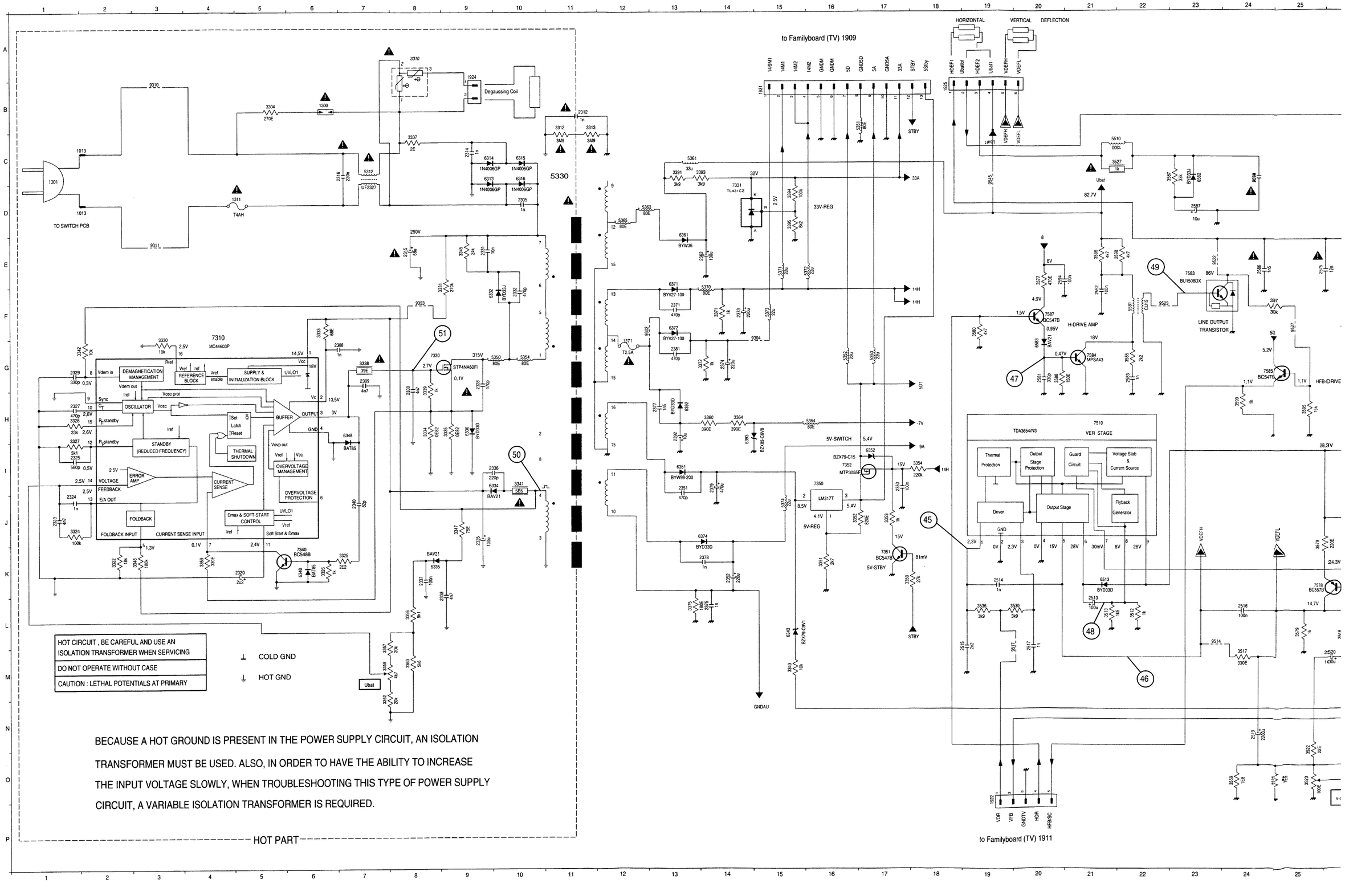




1962 D13
1966 D12
1967 A 2
1969 K 2
2901 J 4
2902 B 3
2903 D 3
2904 G 3
2905 E 4
2906 B 6
2907 H10
2908 B 6
2913 J 6
3901 G 2
3902 B 3
3903 C 4
3904 D 3
3905 D 4
3906 H 3
3907 G 3
3908 E 5
3909 E 5
3910 G 6
3911 A 6
3912 A 6
3913 C 9
3916 G10
3917 B 4
3918 E 3
3919 D 2
3920 H 3
3921 B 2
3922 H 4
3925 G10
3926 E 9
3927 E 9
3930 I 7
3931 J 6
3932 I 5
3936 I 6
5901 E10
5902 I 2
6906 J 5
7900 C 6
7901 H 5
7902 I 7
9901 K 3
9902 J 3
9903 H 6
9905 I10

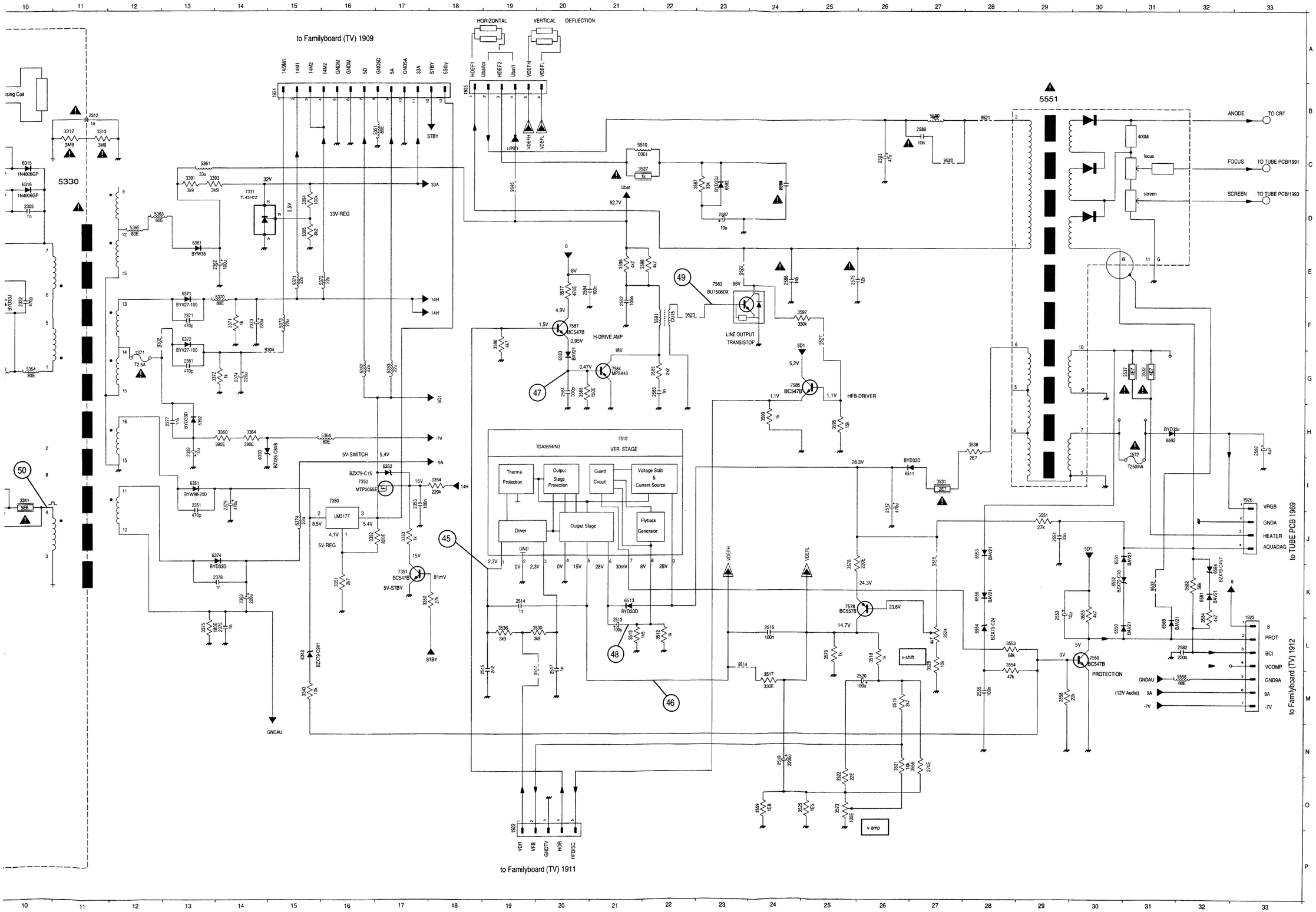
1003 E 4
1013 E 5
1013 F 5
3302 D 4

LARGE SIGNAL BOARD 21" (GSPD21) - SCHEMATIC DIAGRAM



VIDE-V27670 / DRUCK21

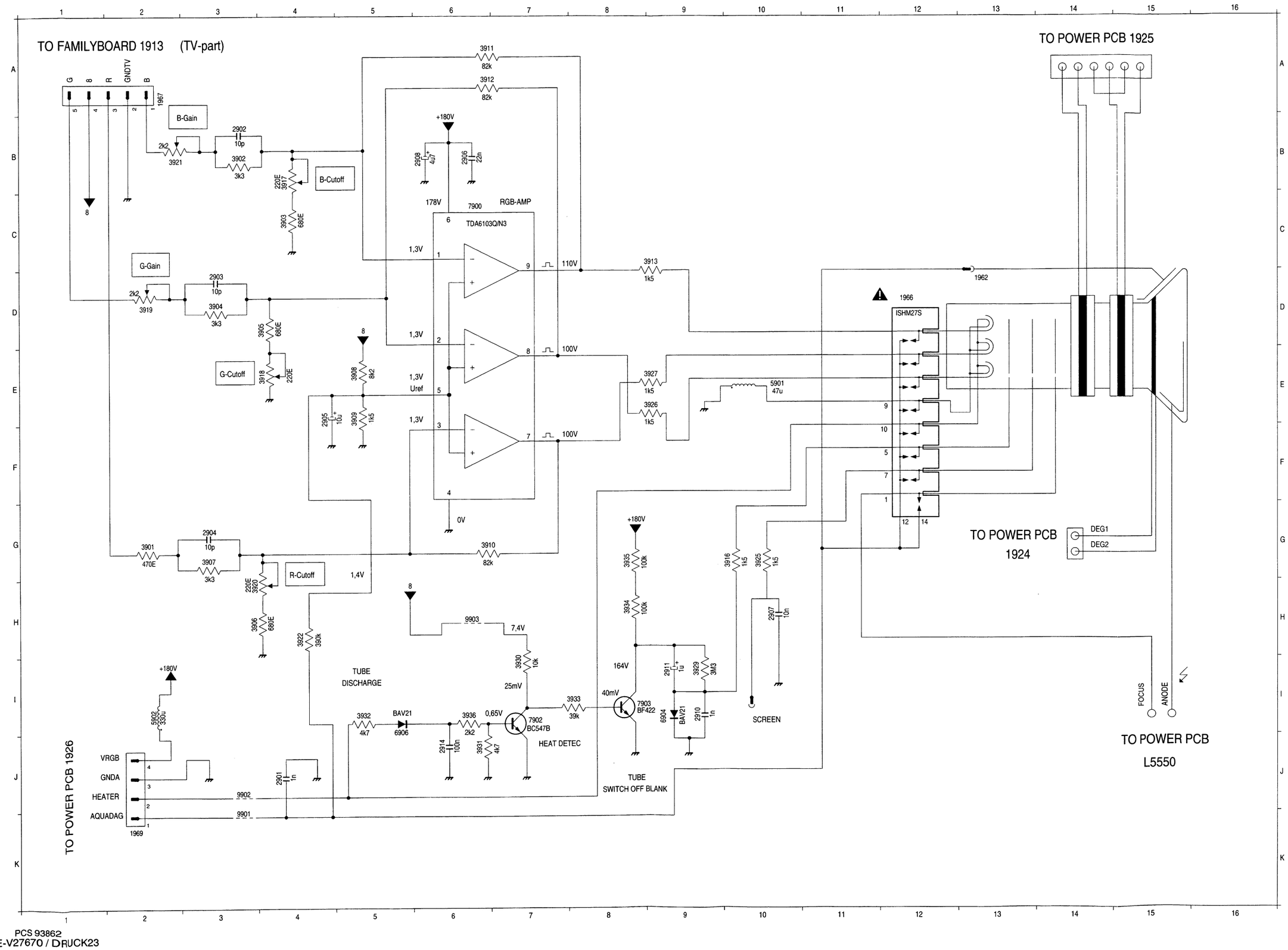
ATIC DIAGRAM



1013 D 1 3578 K25
1013 C 1 3579 L25
1300 B 6 3580 F19
1311 D 5 3582 K32
1371 G12 3584 L32
1572 I31 3585 G22
1921 B15 3587 C23
1922 O19 3588 G20
1923 L33 3595 H25
1924 A 9 3596 E21
1925 B18 3597 F24
1926 I33 3598 E22
2305 D10 3599 H24
2308 G 7 5312 C 7
2309 G 7 5330 C11
2312 B11 5350 G10
2314 C 9 5351 B17
2315 E 8 5352 G16
2316 C 7 5353 G17
2320 K 5 5354 G10
2323 J 1 5361 C13
2324 J 1 5363 D12
2325 I 1 5364 H16
2327 H 1 5365 D12
2328 G 9 5370 F14
2329 G 1 5371 E15
2330 H 8 5372 E16
2331 E 9 5373 F15
2332 F10 5374 J15
2335 J 9 5510 C21
2336 I10 5551 B29
2337 K 8 5556 M32
2338 L 9 5581 F22
2340 J 7 5590 B27
2351 I13 6313 C 9
2352 K14 6314 C 9
2353 I17 6315 C10
2362 E14 6316 C10
2371 F13 6332 F 9
2373 F14 6334 I10
2374 G14 6335 K 8
2375 L14 6336 H 9
2377 H13 6340 K 6
2378 K14 6343 L15
2379 I14 6348 H 7
2381 G13 6351 I13
2392 H13 6352 I17
2512 I26 6361 E13
2513 L21 6371 F13
2514 K19 6372 F13
2515 M19 6374 J14
2516 L24 6392 H13
2517 M20 6393 H14
2519 N24 6511 I26
2520 M26 6513 K21
2551 J29 6550 L30
2552 F21 6551 L30
2553 K29 6552 K30
2555 M28 6553 J28
2574 C24 6554 L28
2575 E25 6556 K28
2581 G20 6568 L31
2582 L32 6581 K32
2583 G22 6582 C23
2586 E24 6583 G20
2587 D23 6584 K32
2589 B27 6592 H31
2592 H33 7310 G 4
2593 C26 7330 G 8
2594 E20 7331 D14
3304 B 5 7340 K 6
3310 A 8 7350 I16
3312 B11 7351 K17
3313 B11 7352 I16
3322 K 2 7510 H21
3324 J 1 7550 L30
3325 K 7 7578 K25
3326 K 6 7583 E23
3327 H 1 7584 G21
3328 H 1 7585 G24
3330 G 3 7587 F20
3331 F 9 9302 F12
3333 F 6 9303 F 8
3334 H 8 9304 G15
3335 H 9 9310 B 3
3337 C 8 9311 E 3
3338 G 7 9514 L23
3339 H 8 9515 J27
3341 I10 9517 M20
3342 G 2 9520 C27
3343 M15 9521 B28
3345 E 9 9522 E23
3347 J 9 9523 F22
3348 K 3 9527 F25
3350 K17 9532 K31
3351 K16 9545 C19
3352 J16
3353 J17
3354 I18
3356 L 8
3357 M 7
3358 M 7
3359 K 4
3360 H14
3362 N 7
3363 M 8
3364 H14
3371 F14
3372 G14
3375 L13
3391 C13
3393 C13
3394 D15
3395 D15
3512 L22
3513 L21
3517 M24
3518 L26
3519 M26
3521 N26
3522 O25
3523 O25
3524 L27
3525 O25
3527 C21
3529 L27
3530 L20
3531 I27
3532 G31
3536 L19
3537 G31
3538 H28
3551 J29
3553 L28
3554 L28
3555 K30
3556 N27
3558 M29
3559 O24
3577 E20

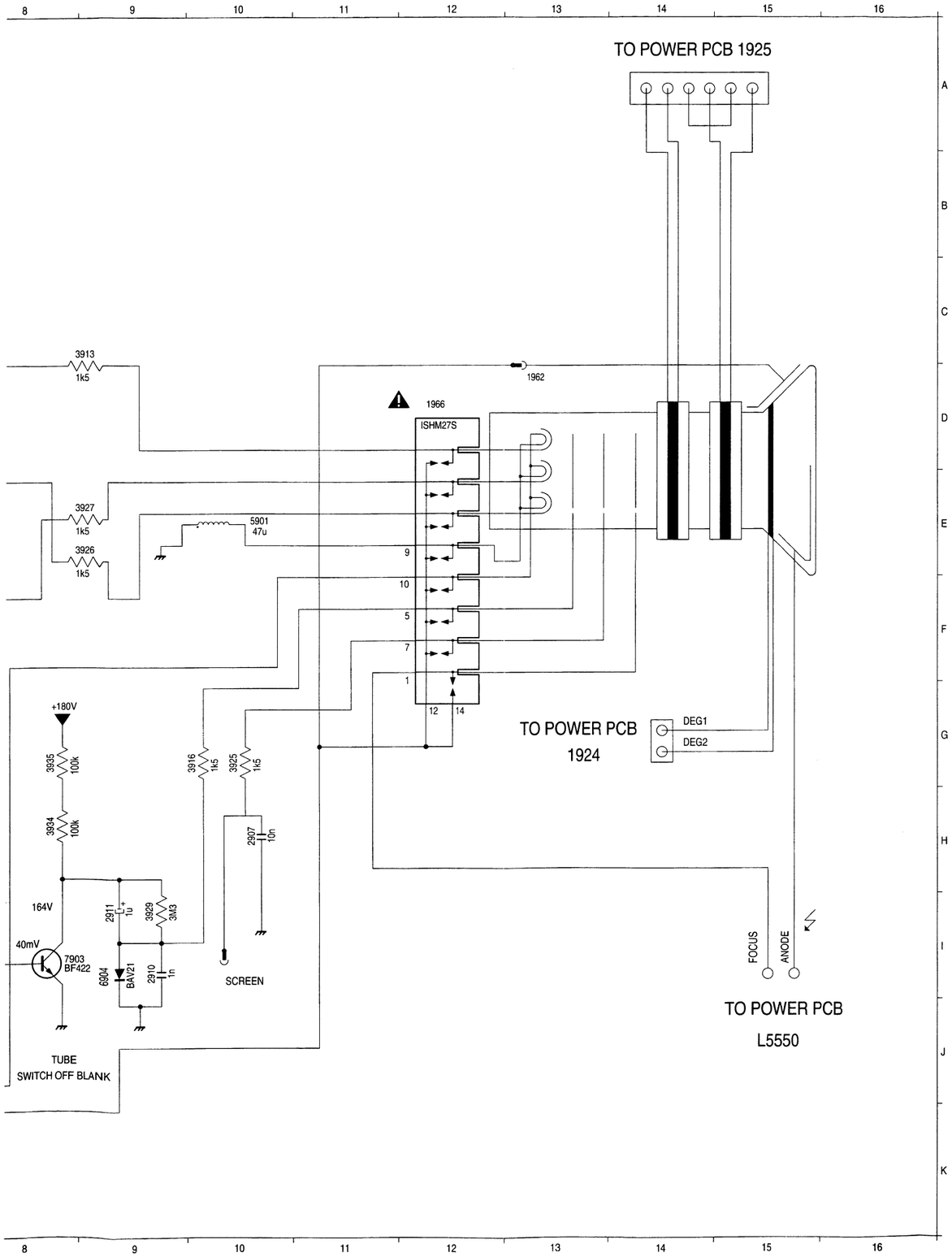
3-12

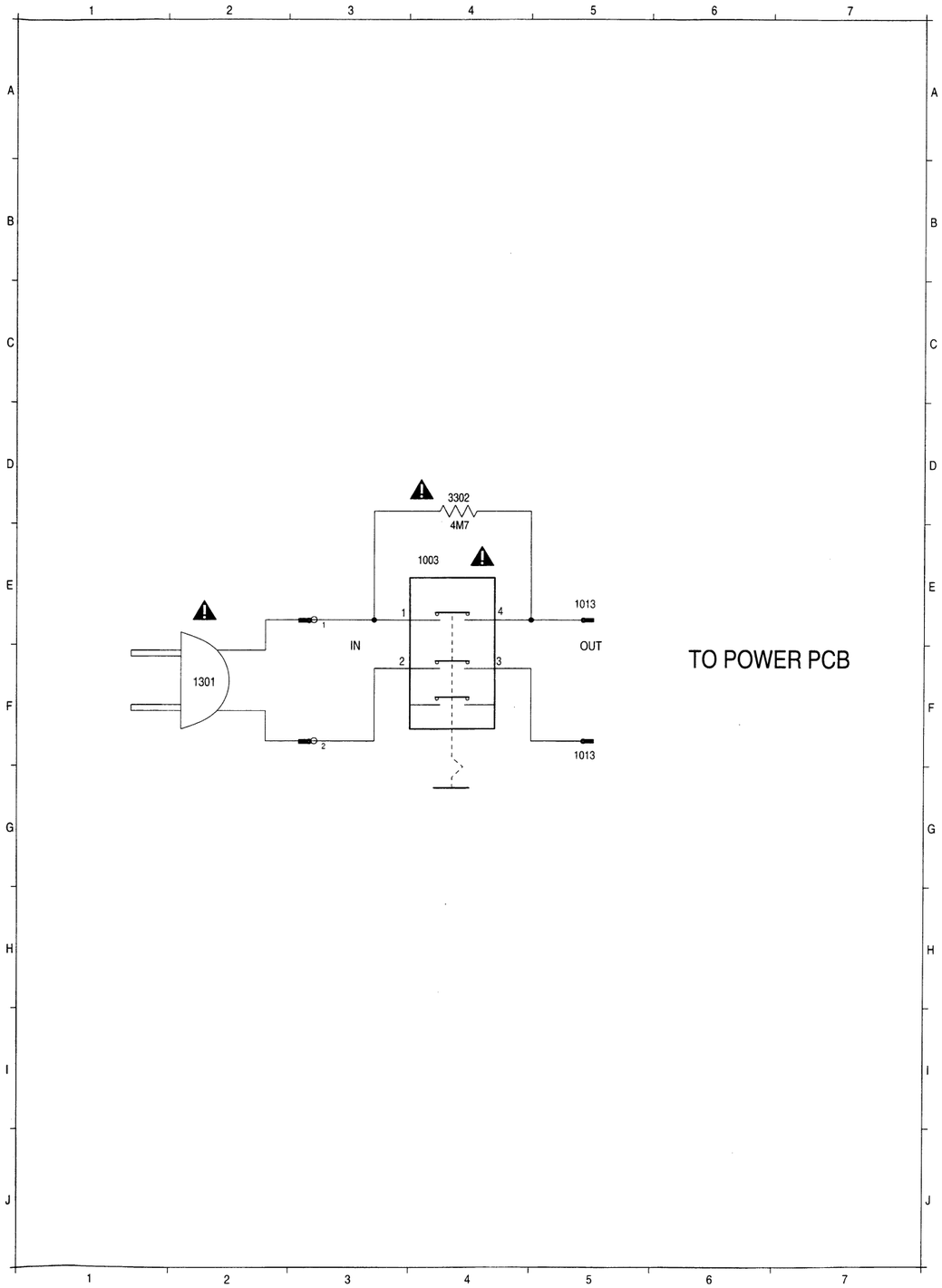
CRT BOARD & SWITCH MODULE 21" (GSPD21) - SCHEMATIC DIAGRAM



1962 D13
1966 D12
1967 A 2
1969 K 2
2901 J 4
2902 B 3
2903 D 3
2904 G 3
2905 E 4
2906 B 6
2907 H10
2908 B 6
2910 I 9
2911 I 9
2914 J 6
3901 G 2
3902 B 3
3903 C 4
3904 D 3
3905 D 4
3906 H 3
3907 G 3
3908 E 5
3909 E 5
3910 G 6
3911 A 6
3912 A 6
3913 C 9
3916 G10
3917 B 4
3918 E 3
3919 D 2
3920 H 3
3921 B 2
3922 H 4
3925 G10
3926 E 9
3927 E 9
3929 I 9
3930 I 7
3931 J 6
3932 I 5
3933 I 8
3934 H 8
3935 G 8
3936 I 6
5901 E10
5902 I 2
6904 I 9
6906 J 5
7900 C 6
7902 I 7
7903 I 8
9901 K 3
9902 J 3
9903 H 6

EMATIC DIAGRAM

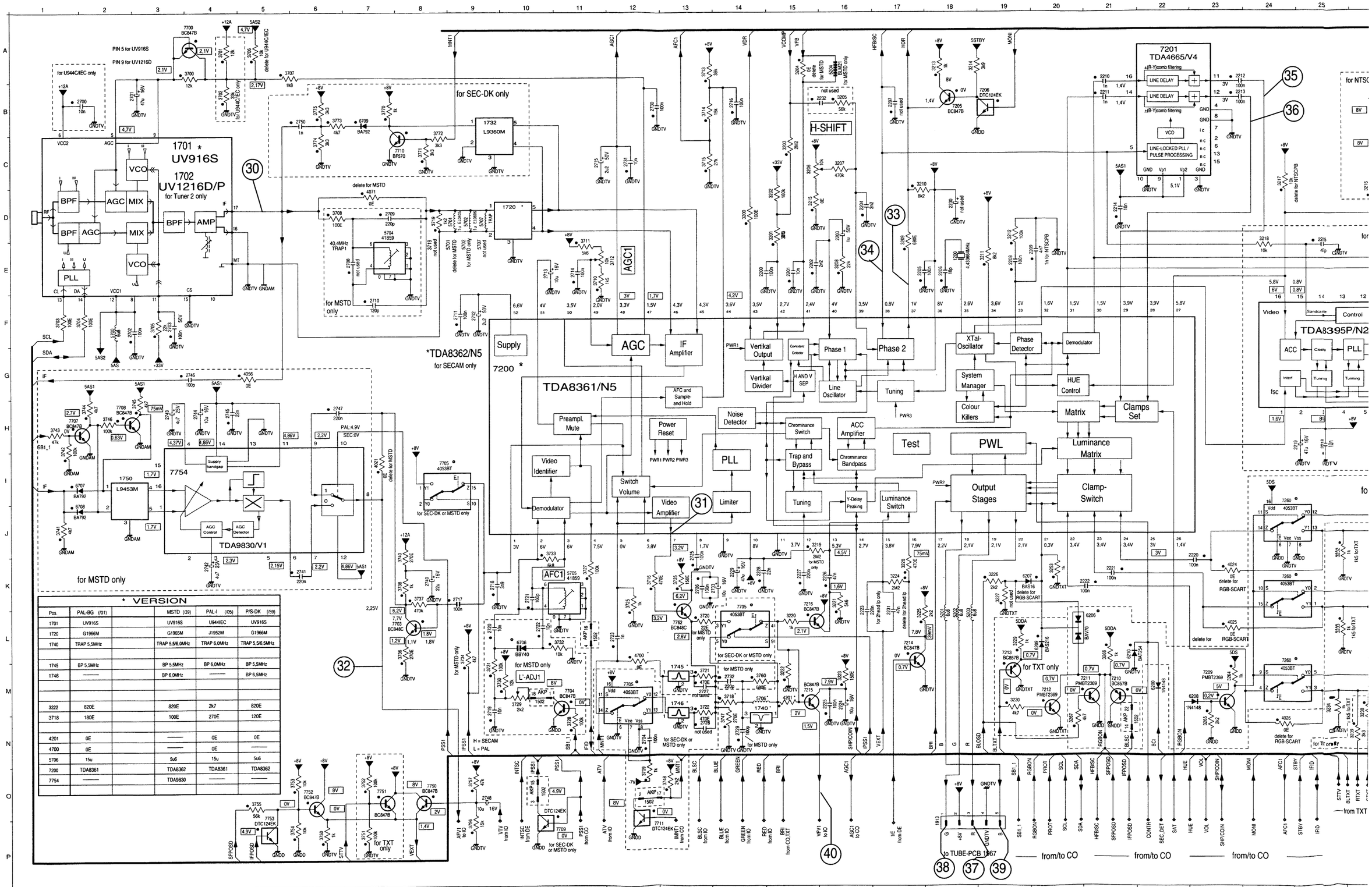




1962 D13
1966 D12
1967 A 2
1969 K 2
2901 J 4
2902 B 3
2903 D 3
2904 G 3
2905 E 4
2906 B 6
2907 H10
2908 B 6
2910 I 9
2911 I 9
2914 J 6
3901 G 2
3902 B 3
3903 C 4
3904 D 3
3905 D 4
3906 H 3
3907 G 3
3908 E 5
3909 E 5
3910 G 6
3911 A 6
3912 A 6
3913 C 9
3916 G10
3917 B 4
3918 E 3
3919 D 2
3920 H 3
3921 B 2
3922 H 4
3925 G10
3926 E 9
3927 E 9
3929 I 9
3930 I 7
3931 J 6
3932 I 5
3933 I 8
3934 H 8
3935 G 8
3936 I 6
5901 E10
5902 I 2
6904 I 9
6906 J 5
7900 C 6
7902 I 7
7903 I 8
9901 K 3
9902 J 3
9903 H 6

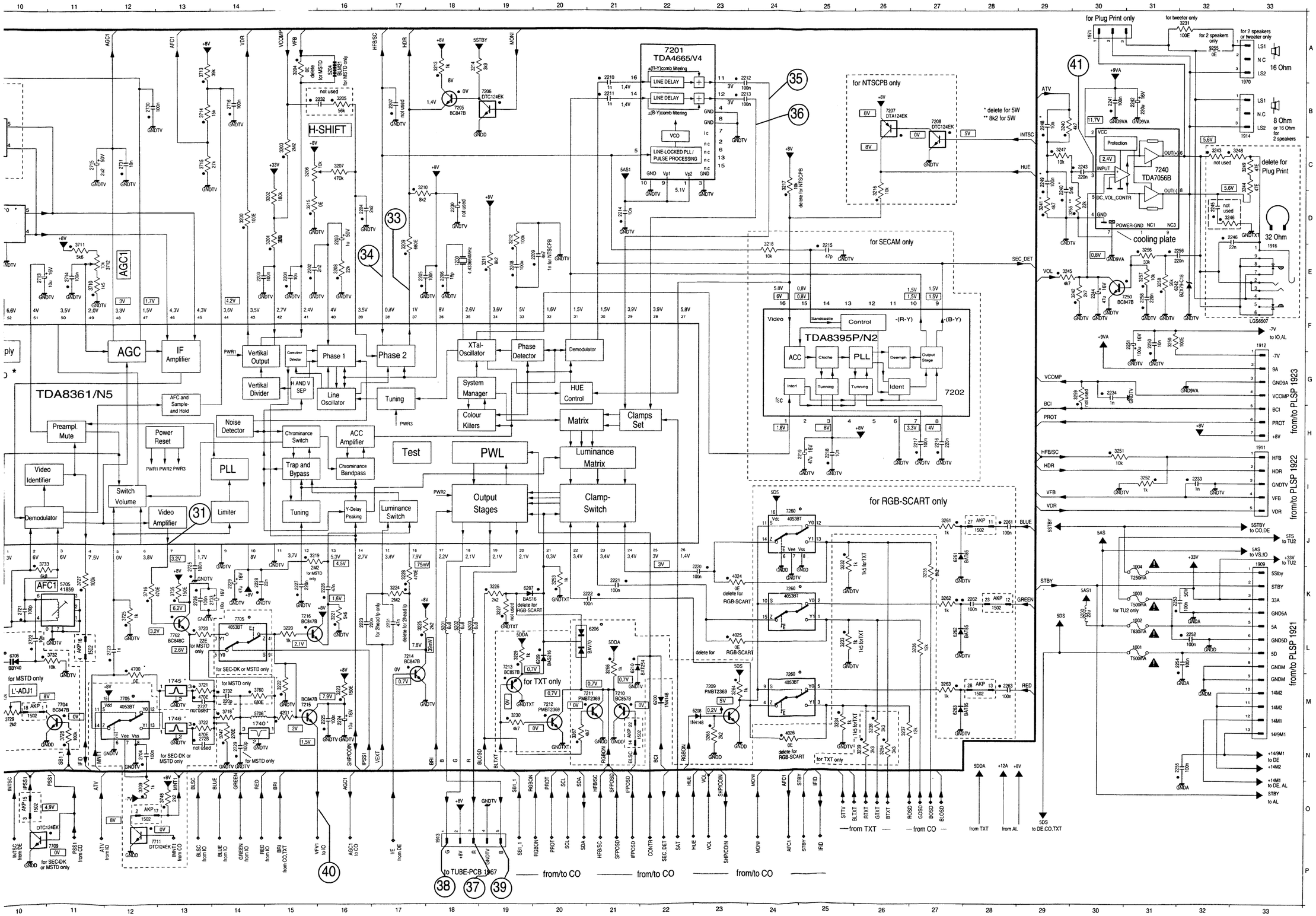
1003 E 4
1013 E 5
1013 F 5
3302 D 4

SMALL SIGNAL BOARD I (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx) - TUNER / TV / DEMODULATOR (TV) - SCHEMATIC DIAGRAM



* VERSION					
Pos.	PAL-BG (/01)		MSTD (/39)	PAL-I (/05)	P/S-DK (/59)
1701	UV916S		UV916S	U944IEC	UV916S
1720	G1966M		G1965M	J1952M	G1966M
1740	TRAP 5,5/6,0MHz		TRAP 5,0/6,0MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 5,5/6,5MHz
1745	BP 5,5MHz		BP 5,5MHz	BP 6,0MHz	BP 5,5MHz
1746	——		BP 6,0MHz	——	BP 6,5MHz
3222	820E		820E	2k7	820E
3718	180E		100E	270E	120E
4201	0E		——	0E	0E
4700	0E		——	0E	——
5706	15u		5u6	15u	5u6
7200	TDA8361		TDA8362	TDA8361	TDA8362
7754	——		TDA9830	——	——

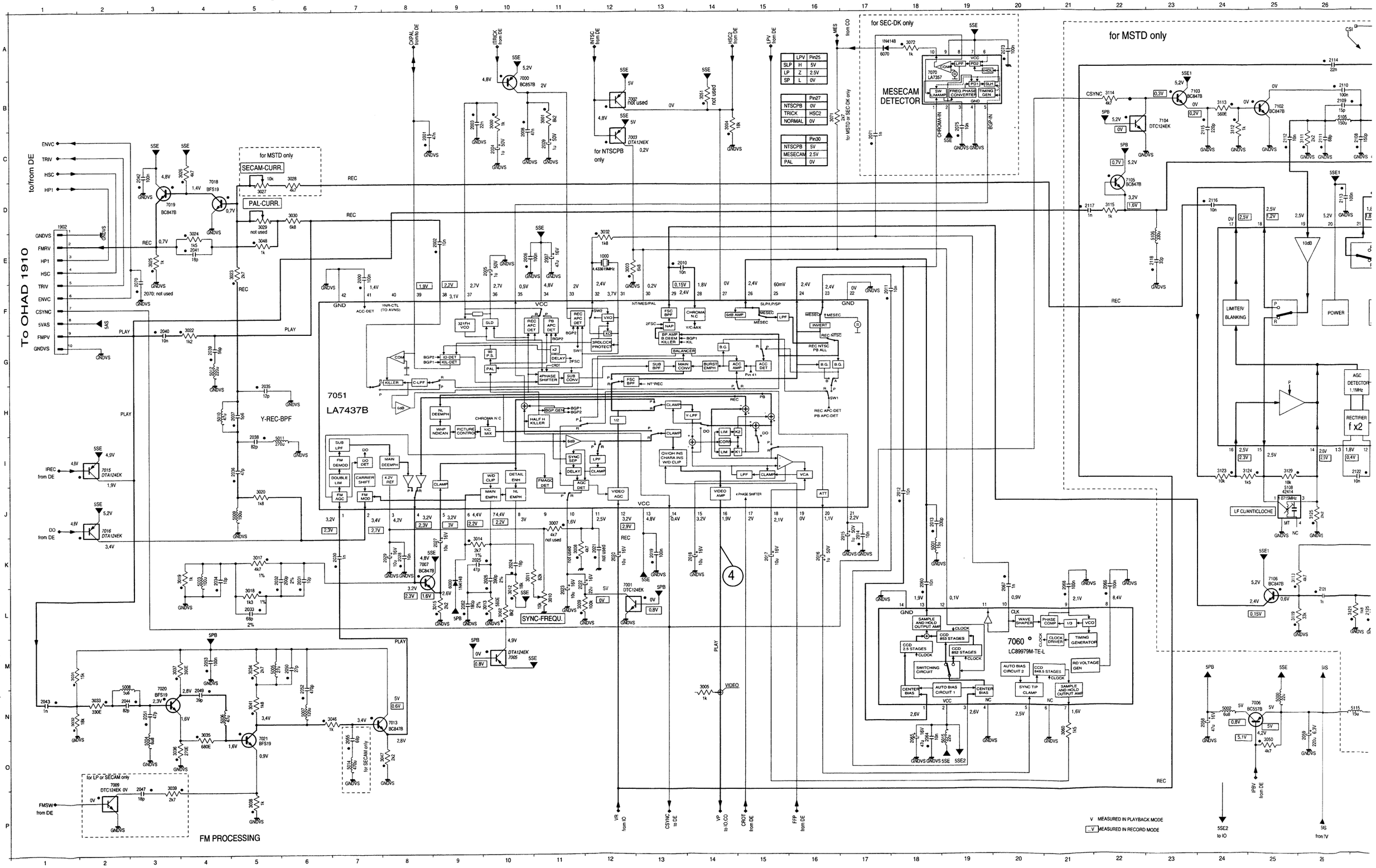
SMDPx) - TUNER / TV / DEMODULATOR (TV) - SCHEMATIC DIAGRAM



1001	L31	3216	D26	6706	L10
1002	L31	3217	C24	6707	I 2
1003	K31	3218	E24	6708	J 2
1004	K31	3219	J15	6709	B 7
1200	E18	3220	L15	7200	G 9
1502	O12	3221	K16	7201	A22
1502	O10	3222	M15	7202	G27
1502	L11	3223	M16	7205	B18
1502	N22	3224	K17	7206	B19
1502	M10	3225	L17	7207	B26
1502	K28	3226	K19	7208	B27
1502	J28	3227	K19	7209	M23
1502	M28	3228	K17	7210	M21
1701	C 3	3229	L19	7211	M20
1702	C 3	3230	M19	7212	M20
1720	D10	3231	A32	7213	L19
1732	B 9	3232	J25	7214	L17
1740	M15	3233	L25	7215	M15
1745	M13	3234	M25	7216	K15
1746	M13	3235	K27	7240	C31
1750	I 2	3236	L27	7250	F31
1909	K33	3237	N26	7260	I24
1911	H33	3238	N26	7260	K24
1912	F33	3239	N26	7260	M24
1913	O18	3240	B29	7700	A 3
1914	C33	3241	D29	7703	L 8
1916	D33	3242	E30	7704	M11
1970	B33	3243	C32	7705	M12
1971	A30	3244	C33	7705	I 8
2200	E14	3245	E29	7705	K14
2201	E15	3246	D32	7707	H 1
2202	E15	3247	C29	7708	H 2
2203	D16	3248	C33	7709	P11
2204	D16	3249	C33	7710	C 8
2205	E17	3250	F31	7711	P13
2206	E18	3251	H30	7750	O 8
2207	B17	3252	I31	7751	O 7
2208	E19	3253	K20	7752	O 6
2209	E20	3254	N26	7753	O 5
2210	A21	3255	D30	7754	I 3
2211	B21	3256	E31	7762	L13
2212	A23	3257	E31	9255	A32
2213	B23	3258	E31		
2214	D21	3259	G30		
2215	E25	3261	J27		
2216	H27	3262	K27		
2217	H27	3263	M27		
2218	H25	3264	N23		
2219	H25	3265	N23		
2220	K23	3266	L21		
2221	K21	3267	N20		
2222	K21	3700	A 4		
2223	L16	3701	A 4		
2224	M16	3702	B 4		
2225	M16	3703	F 1		
2226	K16	3704	F 2		
2227	K15	3705	F 3		
2228	K14	3706	A 5		
2229	K14	3707	A 5		
2230	D18	3708	D 6		
2231	L17	3709	O12		
2232	B16	3710	E11		
2233	I32	3711	E11		
2234	G30	3712	E12		
2240	D29	3713	A13		
2241	B30	3714	B13		
2242	B31	3715	C13		
2243	C30	3716	K12		
2244	E30	3718	M14		
2245	D32	3719	D 8		
2246	D33	3720	L13		
2248	B29	3721	M13		
2249	C29	3722	M13		
2250	F31	3725	K12		
2251	F31	3727	K11		
2252	L32	3728	N11		
2253	K31	3729	M10		
2254	L32	3730	M10		
2255	N32	3731	M 9		
2256	E32	3732	L11		
2258	F31	3733	K10		
2261	J28	3734	L 9		
2262	K28	3735	K13		
2263	M28	3736	L 8		
2700	B 2	3737	K 8		
2701	B 3	3738	K 8		
2702	F 2	3740	K 8		
2703	F 3	3741	J 1		
2704	N12	3742	H 1		
2708	E 7	3743	H 1		
2709	D 7	3744	H 2		
2710	F 7	3745	H 3		
2711	F 9	3746	H 2		
2712	F 9	3747	N14		
2713	E10	3748	O13		
2714	E11	3750	P 6		
2715	C11	3751	P 7		
2716	B14	3752	O 7		
2717	K 9	3753	O 6		
2718	K 9	3754	P 6		
2719	M 9	3755	O 5		
2720	L 9	3756	P 9		
2721	K10	3757	O 9		
2722	L10	3760	M14		
2723	L12	3770	B 7		
2725	K13	3771	C 8		
2726	K13	3772	C 8		
2727	M13	3773	B 6		
2728	N13	3774	C 6		
2729	N14	3775	B 6		
2730	B12	4021	I 7		
2731	C12	4024	K23		
2732	M14	4025	L23		
2733	K13	4026	N24		
2740	K 8	4056	G 5		
2741	K 6	4071	D 7		
2742	K 4	4201	M15		
2743	H 3	4700	L12		
2744	H 4	5200	K30		
2745	H 4	5201	L18		
2746	G 4	5202	L18		
2747	H 6	5203	L18		
2748	O 9	5204	A16		
2750	B 6	5700	F 2		
3200	D14	5701	D 9		
3201	D15	5702	D 9		
3202	D15	5704	D 7		
3203	C15	5705	K11		
3204	A15	5706	M14		
3205	B16	5707	D 9		
3206	C15	6200	M22		
3207	C16	6206	L21		
3208	E16	6207	K19		
3209	E17	6208	M23		
3210	D17	6209	L20		
3211	E19	6210	L21		
3212	D19	6242	E31		
3213	A18	6261	J27		
3214	A18	6262	L27		
3215	D15	6263	M27		

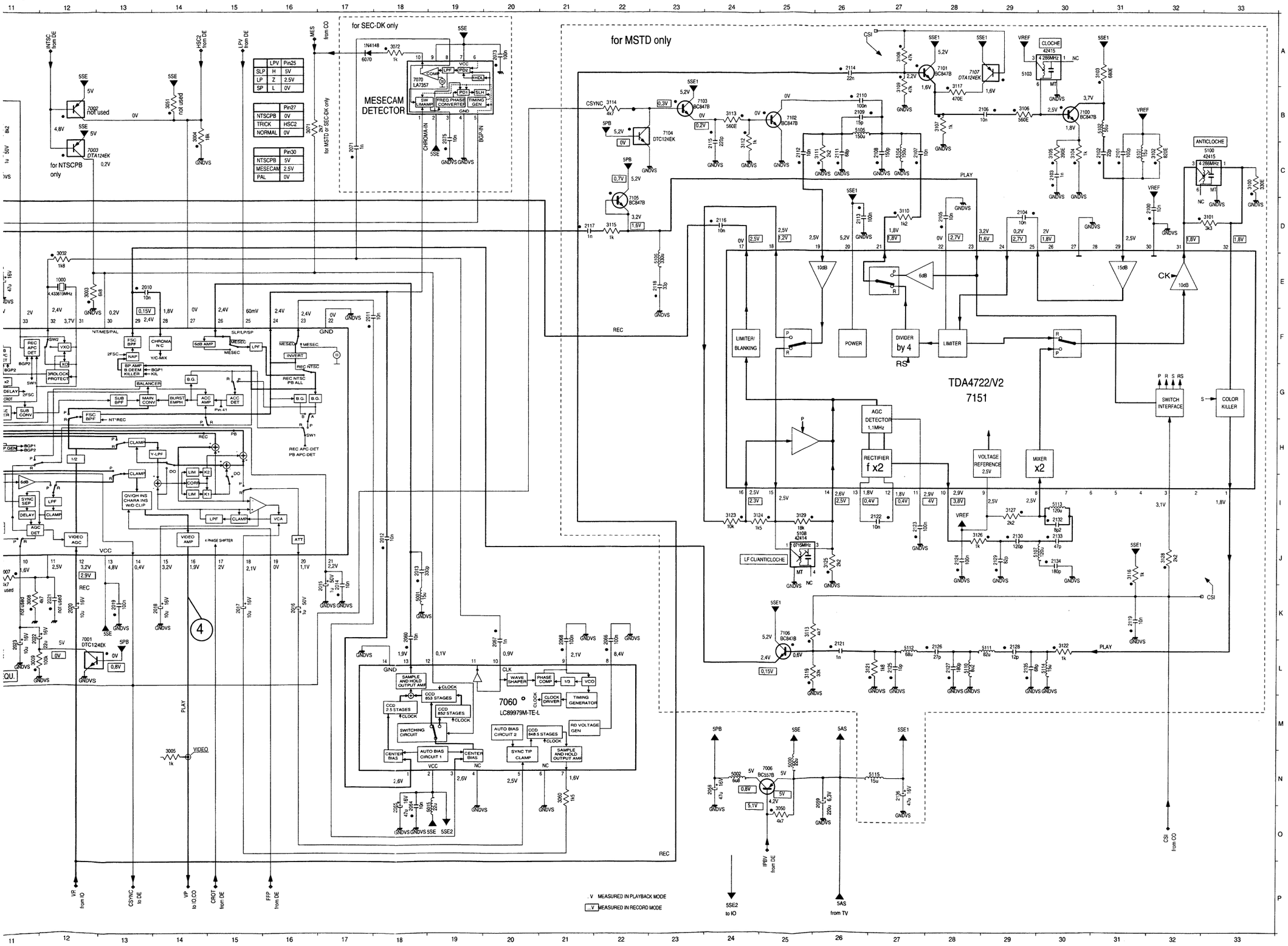
3-14

SMALL SIGNAL BOARD II (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx) - VIDEO PROCESSING (VS) - SCHEMATIC DIAGRAM



PCS 93864

'x) - VIDEO PROCESSING (VS) - SCHEMATIC DIAGRAM



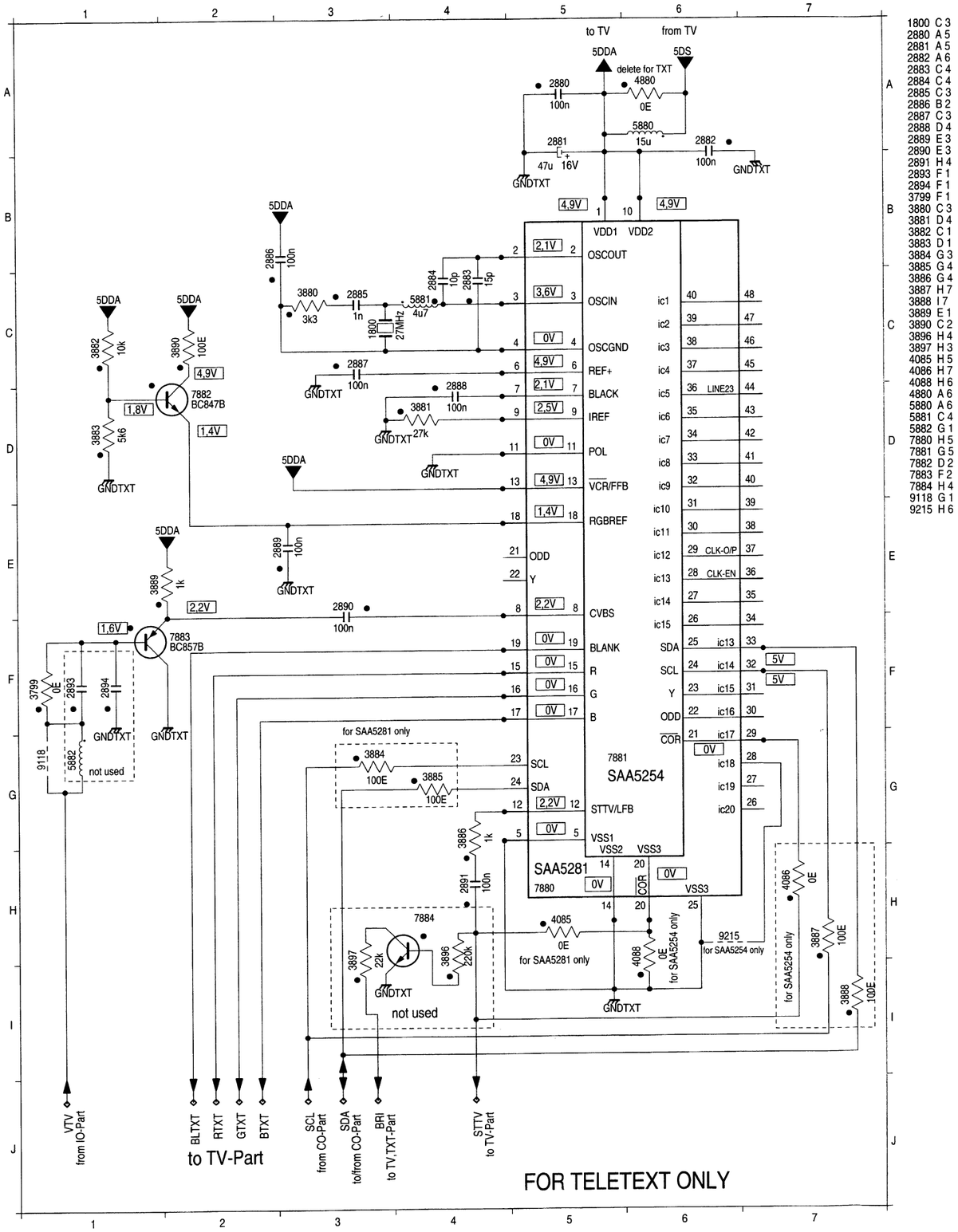
LPV	Pin25
SLP H	5V
LP Z	2.5V
SP L	0V

	Pin27
NTSCPB	0V
TRICK	HSC2
NORMAL	0V

	Pin30
NTSCPB	5V
MESECAM	2.5V
PAL	0V

| | | |

SMALL SIGNAL BOARD III (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx) - TELETEXT (TXT) - SCHEMATIC DIAGRAM



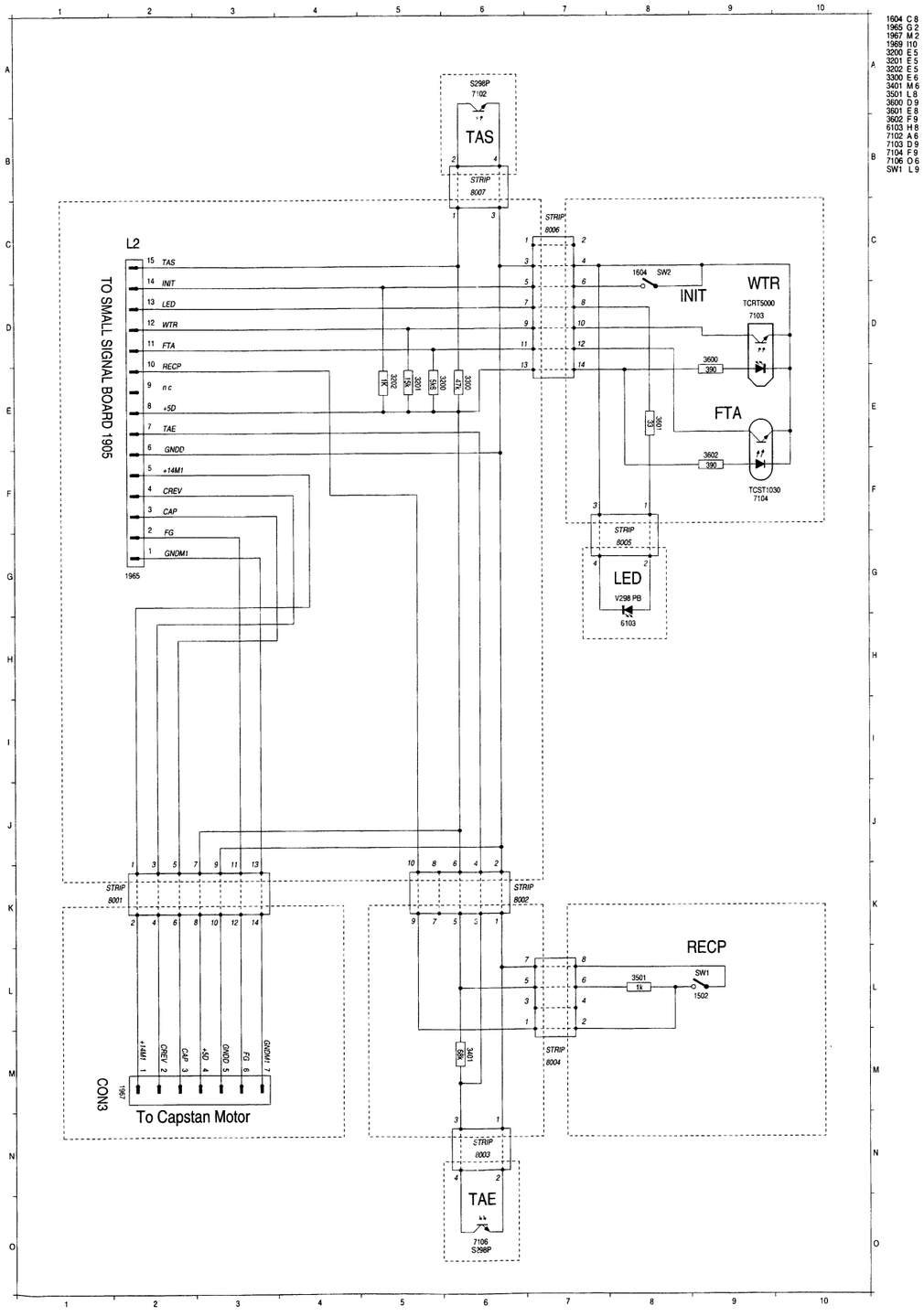
1800 C 3
2880 A 5
2881 A 5
2882 A 6
2883 C 4
2884 C 4
2885 C 3
2886 B 2
2887 C 3
2888 D 4
2889 E 3
2890 E 3
2891 H 4
2893 F 1
2894 F 1
3799 F 1
3880 C 3
3881 D 4
3882 C 1
3883 D 1
3884 G 3
3885 G 4
3886 G 4
3887 H 7
3888 I 7
3889 E 1
3890 C 2
3896 H 4
3897 H 3
4085 H 5
4086 H 7
4088 H 6
4880 A 6
5880 A 6
5881 C 4
5882 G 1
7880 H 5
7881 G 5
7882 D 2
7883 F 2
7884 H 4
9118 G 1
9215 H 6

PCS 93865

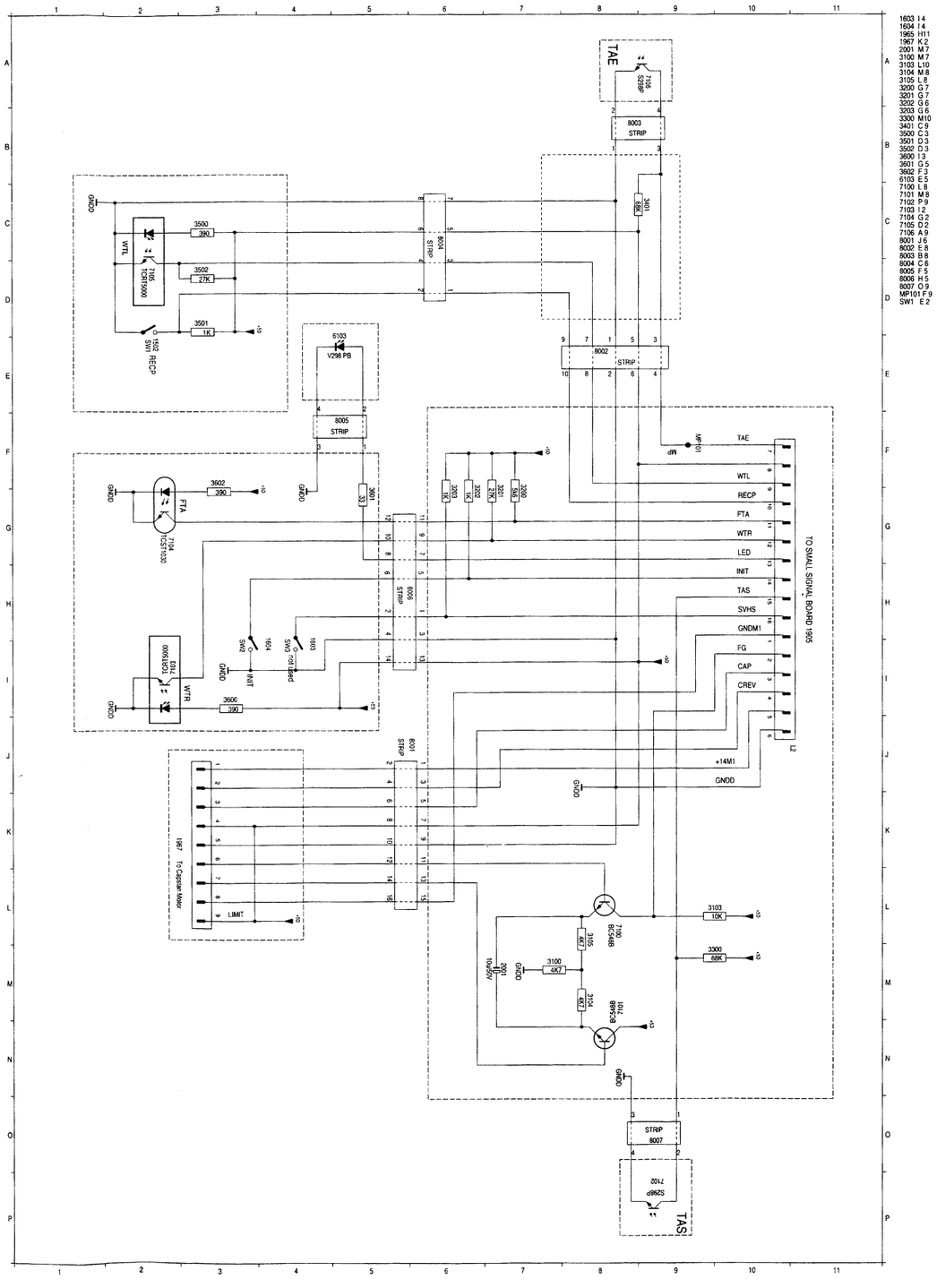
3-16

SENSOR PRINT - SCHEMATIC DIAGRAM

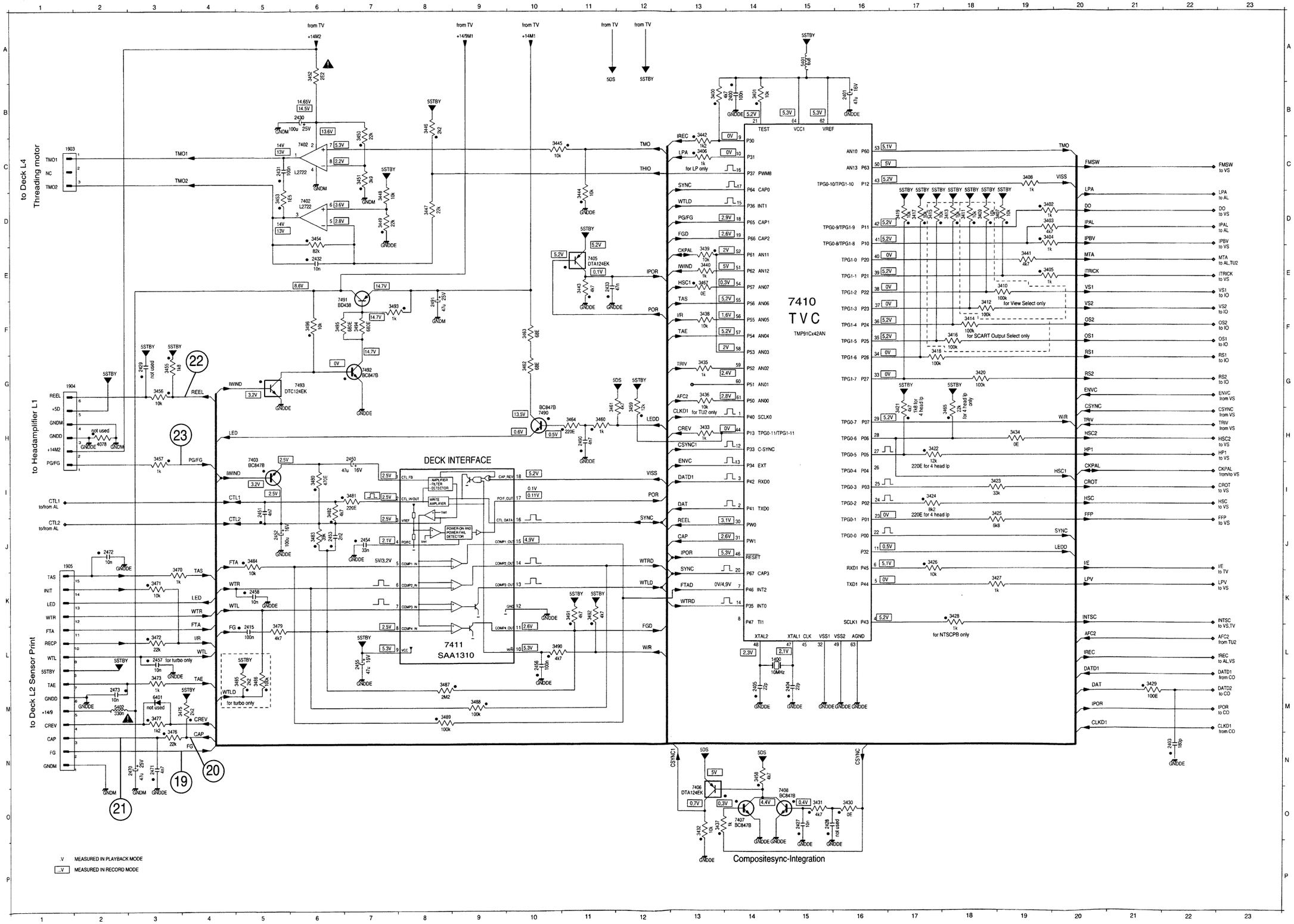
NON TURBO VERSIONS



TURBO VERSIONS

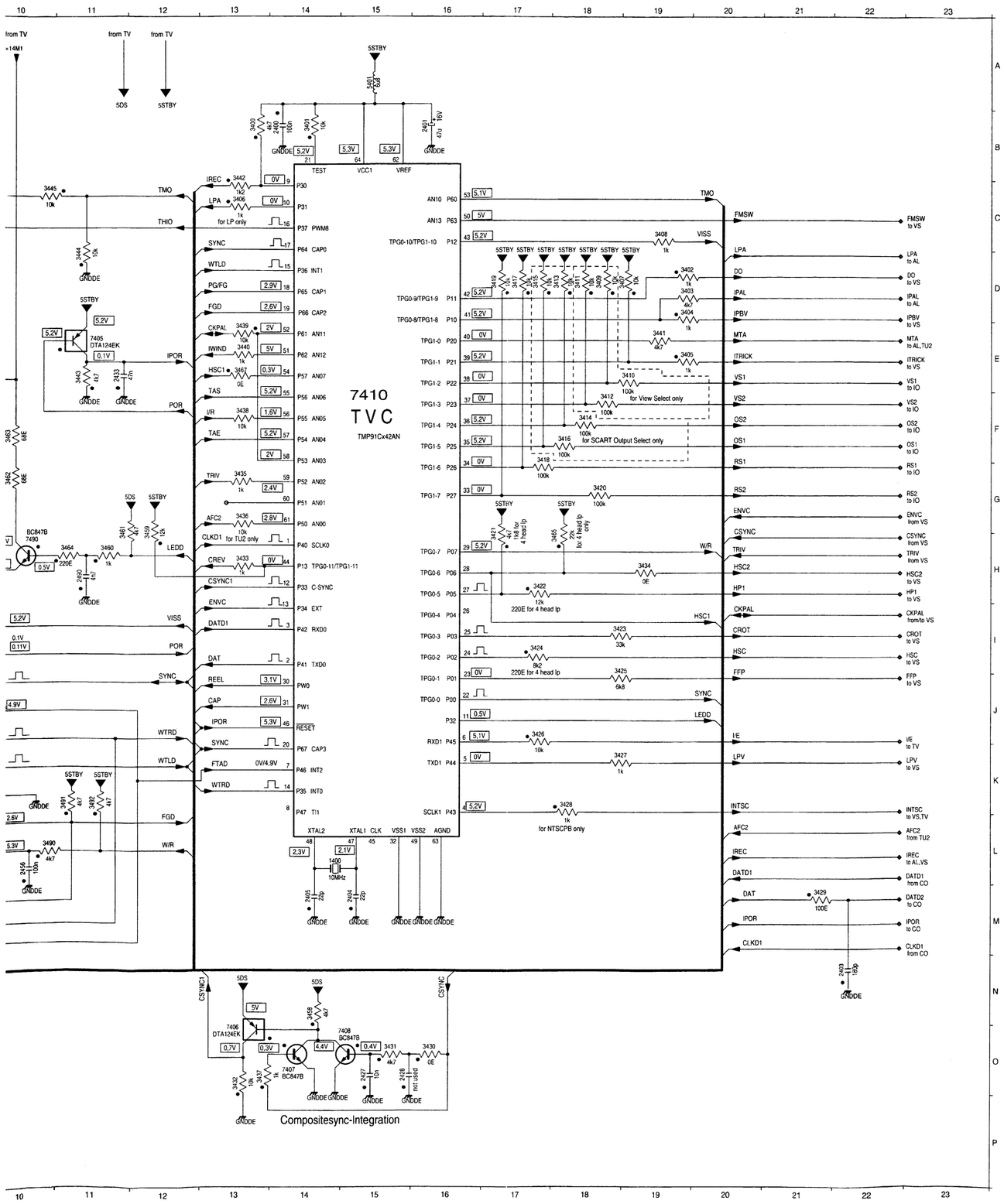


SMALL SIGNAL BOARD IV (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx) - DECK ELECTRONICS (DE) - SCHEMATIC DIAGRAM



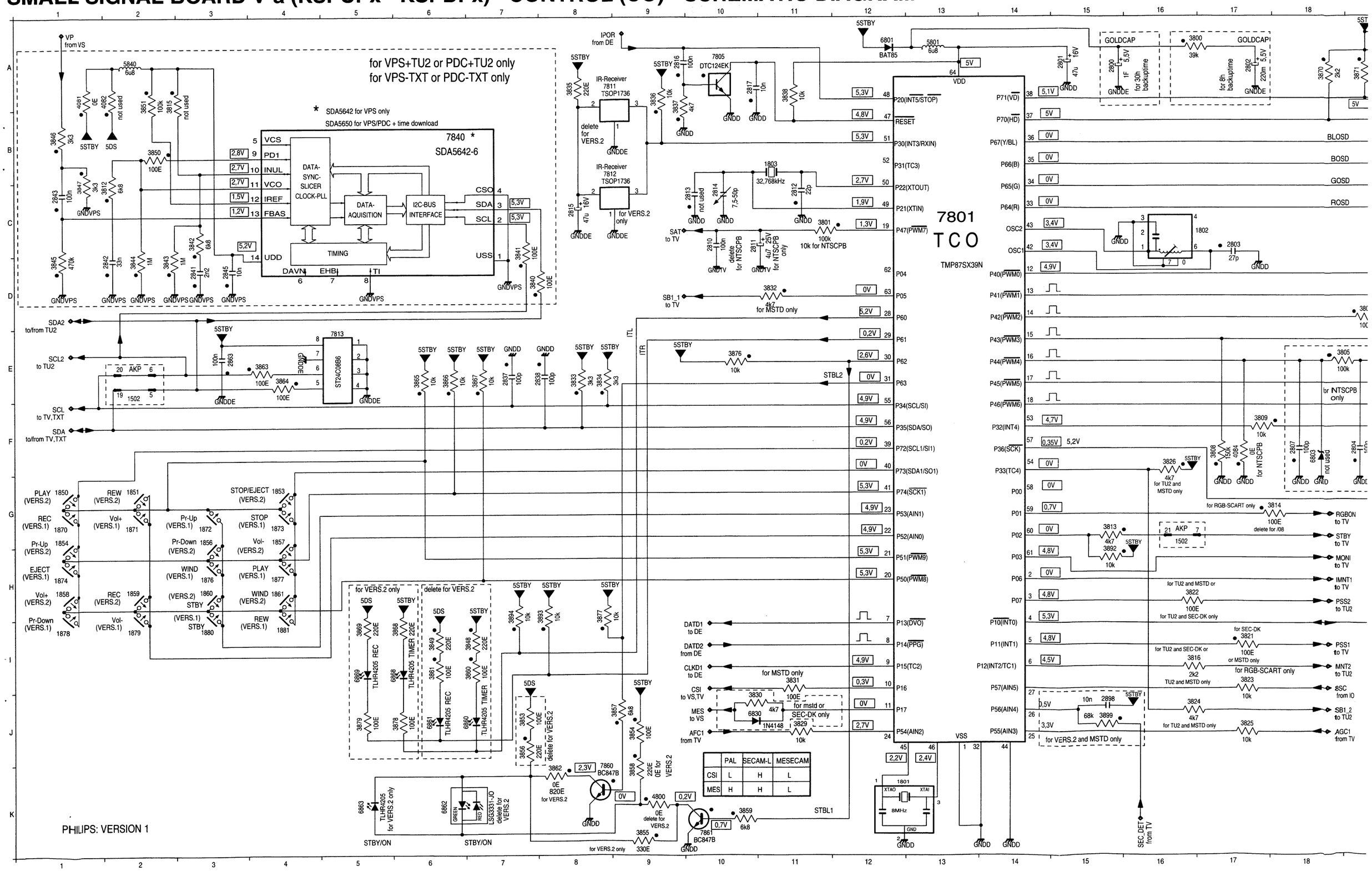
7493 G 6
1400 L14
1903 C 2
1904 G 1
1905 J 1
2400 B14
2401 B16
2403 N22
2404 M15
2405 M14
2415 L 5
2427 O15
2428 O15
2429 G 3
2430 B 6
2431 C 5
2432 E 6
2433 E11
2450 H 7
2451 I 5
2452 J 5
2453 J 6
2454 J 7
2455 L 7
2456 L10
2457 L 3
2458 K 5
2470 N 3
2471 N 3
2472 J 2
2473 M 2
2490 H11
2491 F 8
3400 B13
3401 B14
3402 D19
3403 D19
3404 D19
3405 E19
3406 C13
3407 D18
3408 C19
3409 D18
3410 E19
3411 D18
3412 F18
3413 D17
3414 F18
3415 D17
3416 F18
3417 D17
3418 G17
3419 D17
3420 G18
3421 H17
3422 H17
3423 I18
3424 I17
3425 J18
3426 J17
3427 K18
3428 K18
3429 M21
3430 O16
3431 O15
3432 O13
3433 H13
3434 H19
3435 G13
3436 G13
3437 O13
3438 F13
3439 E13
3440 E13
3441 E19
3442 C13
3443 E11
3444 D11
3445 C10
3446 B 8
3447 D 8
3448 D 7
3449 D 7
3450 B 7
3451 C 7
3452 A 6
3453 D 5
3454 D 6
3455 G 3
3456 G 3
3457 H 3
3458 N14
3459 G12
3460 H11
3461 G11
3462 G10
3463 F10
3464 H11
3465 H18
3467 E13
3470 K 3
3471 K 3
3472 L 3
3473 M 3
3475 M 3
3476 N 3
3477 M 3
3479 L 5
3480 I 6
3481 I 7
3482 I 6
3483 J 6
3484 J 5
3485 M 4
3486 M 5
3487 M 8
3488 M 9
3489 M 8
3490 L10
3491 K11
3492 K11
3493 F 7
3494 F 7
3495 F 6
3496 F 6
4078 H 2
5401 A15
5402 M 2
6401 M 3
7402 C 6
7402 D 6
7403 H 5
7405 E11
7406 N13
7407 O14
7408 O15
7410 F15
7411 L 8
7490 H10
7491 F 6
7492 G 7

KSMDPx) - DECK ELECTRONICS (DE) - SCHEMATIC DIAGRAM



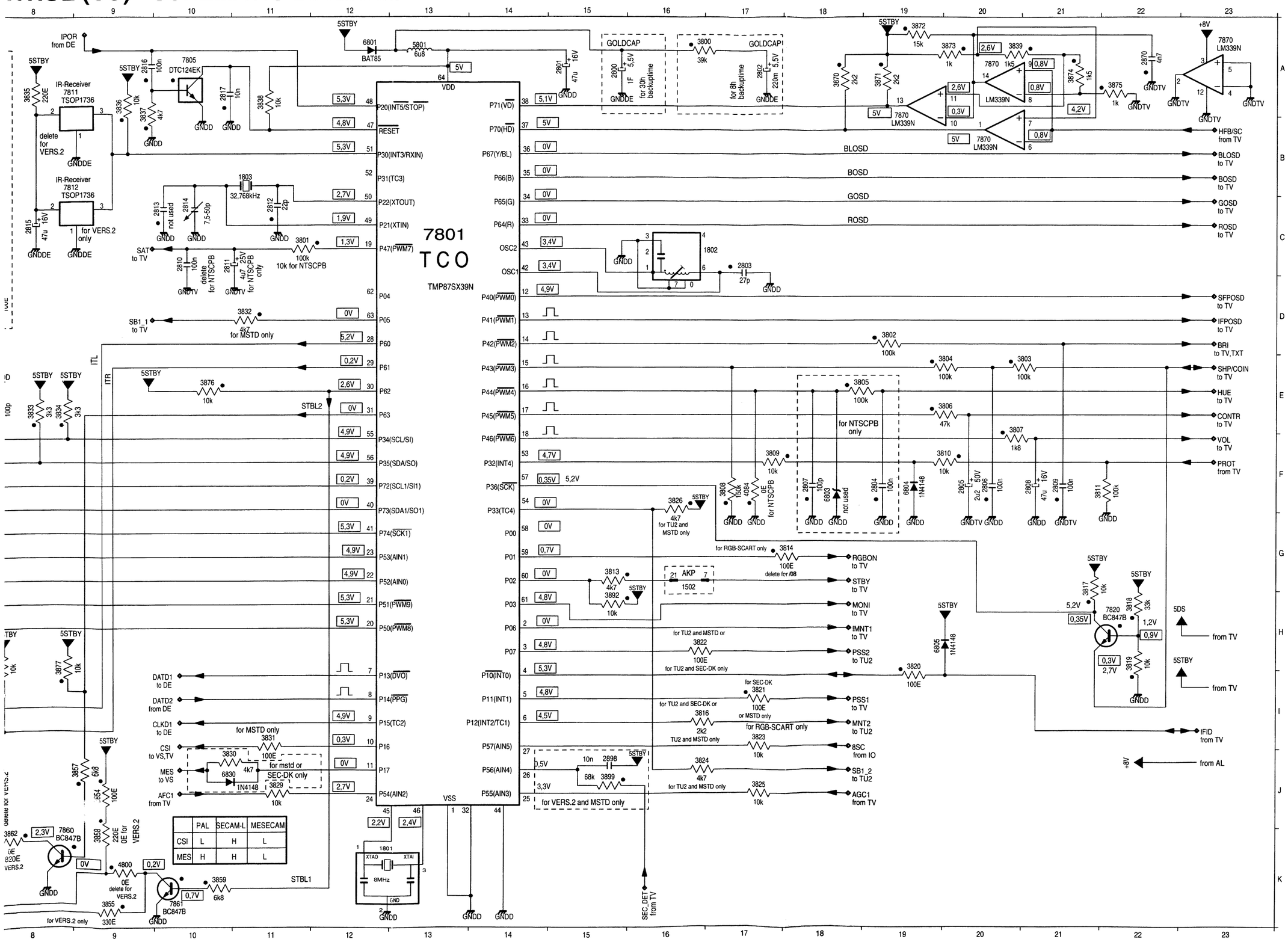
3-18

SMALL SIGNAL BOARD V-a (KSPUPx - KSPDPx) - CONTROL (CO) - SCHEMATIC DIAGRAM



PCS 93868

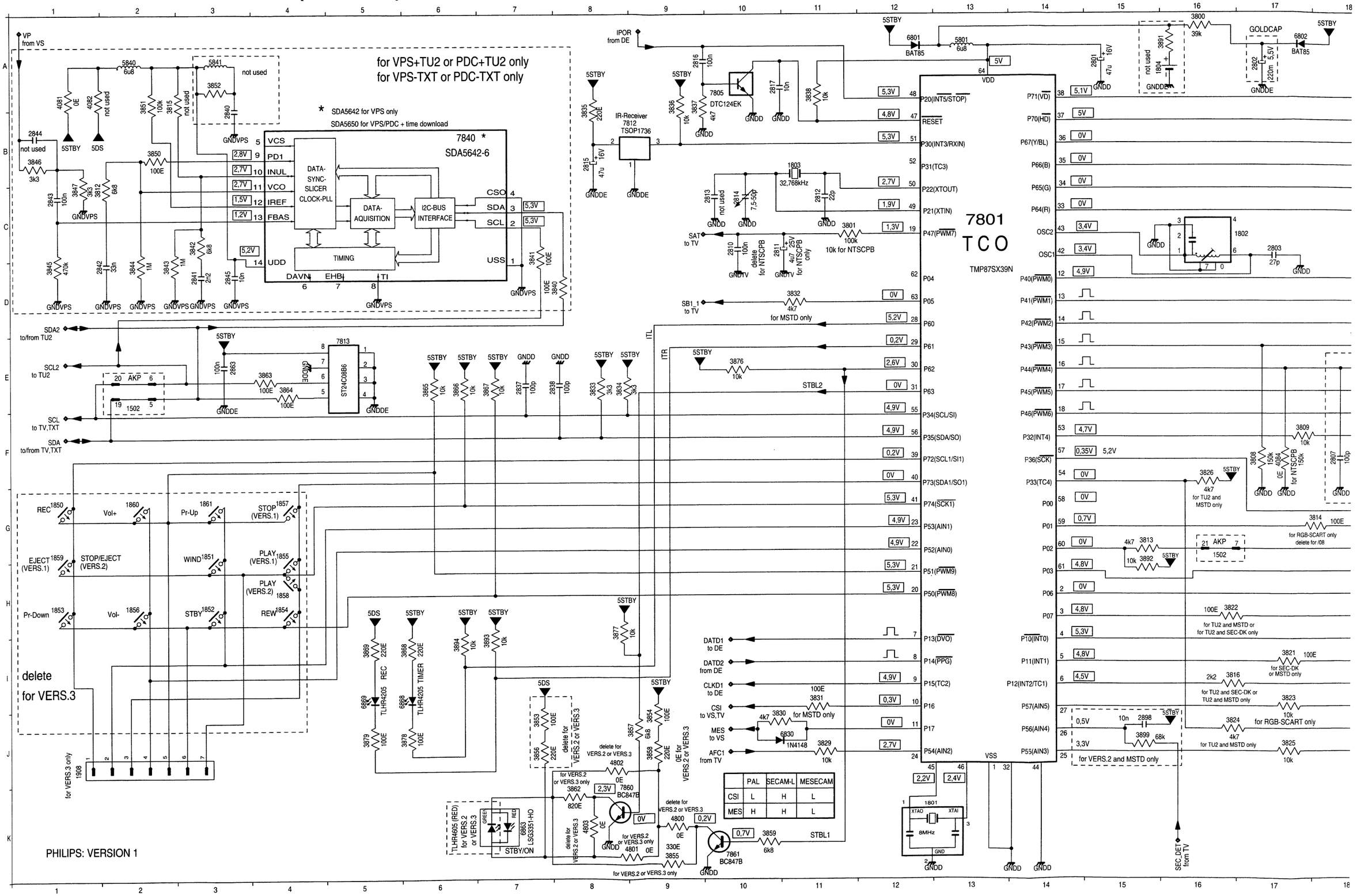
NTROL (CO) - SCHEMATIC DIAGRAM



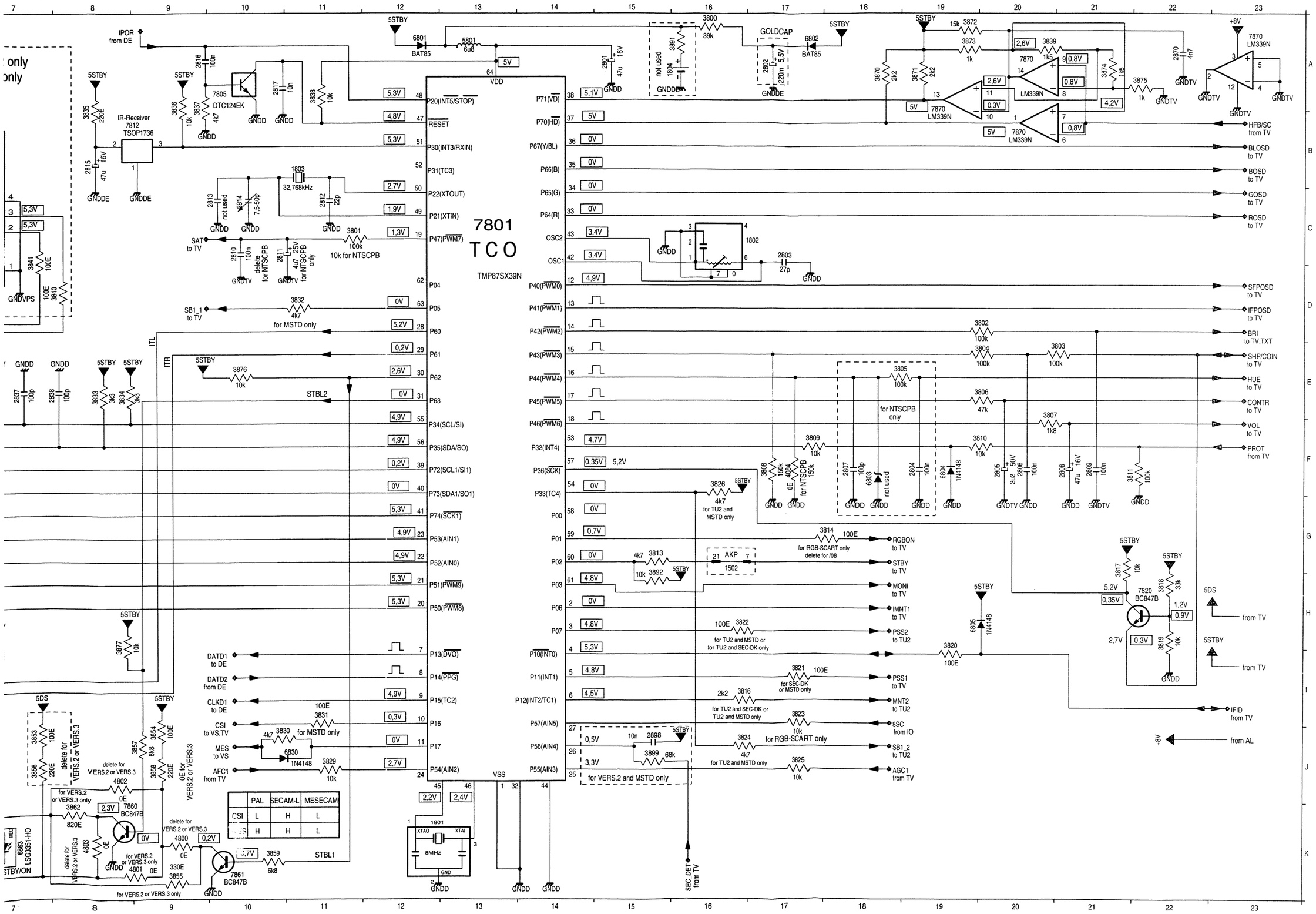
	PAL	SECAM-L	MESECAM
CSI	L	H	L
MES	H	H	L

1502	E 2	3863	E 4
1502	G16	3864	E 4
1801	K12	3865	E 6
1802	C17	3866	E 6
1803	B11	3867	E 7
1850	G 1	3868	I 6
1851	G 2	3869	I 5
1853	G 4	3870	A18
1854	G 1	3871	A19
1856	G 3	3872	A19
1857	G 4	3873	A20
1858	H 1	3874	A21
1859	H 2	3875	A22
1860	H 3	3876	E10
1861	H 4	3877	H 8
1870	G 1	3878	J 6
1871	G 2	3879	J 5
1872	G 3	3892	H15
1873	G 4	3893	H 8
1874	H 1	3894	H 7
1876	H 3	3899	J15
1877	H 4	4081	A 1
1878	I 1	4082	A 2
1879	I 2	4084	F17
1880	I 3	4800	K 9
1881	I 4	5801	A13
1907	K 1	5840	A 2
2800	A15	6801	A12
2801	A15	6803	F18
2802	A16	6804	F19
2803	C17	6805	H19
2804	F19	6830	J10
2805	F20	6860	J 7
2806	F20	6861	J 6
2807	F18	6862	K 6
2808	F21	6863	K 5
2809	F21	6868	I 6
2810	C10	6869	I 5
2811	C10	7801	C13
2812	C11	7805	A10
2813	C10	7811	A 8
2814	C10	7812	B 8
2815	C 8	7813	E 5
2816	A 9	7820	H22
2817	A10	7840	B 6
2837	E 7	7860	K 9
2838	E 8	7861	K10
2841	D 3	7870	A23
2842	D 2	7870	B20
2843	C 1	7870	A20
2845	D 3	7870	B19
2863	E 3		
2870	A22		
2898	J15		
3801	C11		
3802	D19		
3803	E21		
3804	E20		
3805	E18		
3806	E20		
3807	E20		
3808	F17		
3809	F17		
3810	F20		
3811	F21		
3812	C 2		
3813	G15		
3814	G18		
3815	A 2		
3816	I 6		
3817	G21		
3818	H22		
3819	H22		
3820	H19		
3821	I17		
3822	H16		
3823	I17		
3824	J16		
3825	J17		
3826	F16		
3827	J 3		
3828	J 3		
3829	J11		
3830	J10		
3831	I11		
3832	D11		
3833	E 8		
3834	E 8		
3835	A 8		
3836	A 9		
3837	A 9		
3838	A11		
3839	A20		
3840	D 7		
3841	C 7		
3842	C 3		
3843	D 2		
3844	D 2		
3845	D 1		
3846	B 1		
3847	C 1		
3848	I 7		
3849	I 6		
3850	B 2		
3851	A 2		
3853	J 7		
3854	J 9		
3855	K 9		
3856	J 7		
3857	J 9		
3858	K 9		
3859	K10		
3860	I 7		
3861	I 6		
3862	K 8		

SMALL SIGNAL BOARD V-b (KSMDPx) - CONTROL (CO) - SCHEMATIC DIAGRAM


for VPS+TU2 or PDC+TU2 only
for VPS-TXT or PDC-TXT only
* SDA5642 for VPS only
SDA5650 for VPS/PDC + time download
7840 *
SDA5642-6
DATA-SYNC-SLICER CLOCK-PLL
DATA-AQUISITION
I2C-BUS INTERFACE
TIMING
7801
TCO
TMP87SX39N
ST24C08B6
IR-Receiver 7812 TSOP1736
DTC124EK
32,768kHz
delete for VERS.3
PHILIPS: VERSION 1
STBY/ON
REC
STOP/EJECT (VERS.2)
PLAY (VERS.1)
PLAY (VERS.2)
Pr-Up
Pr-Down
Vol+
Vol-
STBY
WIND
EJECT (VERS.1)
TLHR4205 REC
TLHR4205 TIMER
TLHR4605 (RED) for VERS.2 or VERS.3
LSG3351-HO
BC847B
BAT85
DATD1 to DE
DATD2 from DE
CLKD1 to DE
CSI to VS,TV
MES to VS
AFC1 from TV
SB1_1 to TV
SAT to TV
SDA2 to/from TU2
SCL2 to TU2
SCL to TV,TXT
SDA to/from TV,TXT
SEC_DET from TV
for MSTD only
for TU2 and MSTD only
for RGB-SCART only
for SEC-DK or MSTD only
for TU2 and SEC-DK or TU2 and MSTD only
for VERS.2 and MSTD only
10k for NTSCPB
delete for NTSCPB
for NTSCPB only
GOLDCAP
not used
not used
not used

ÐL (CO) - SCHEMATIC DIAGRAM

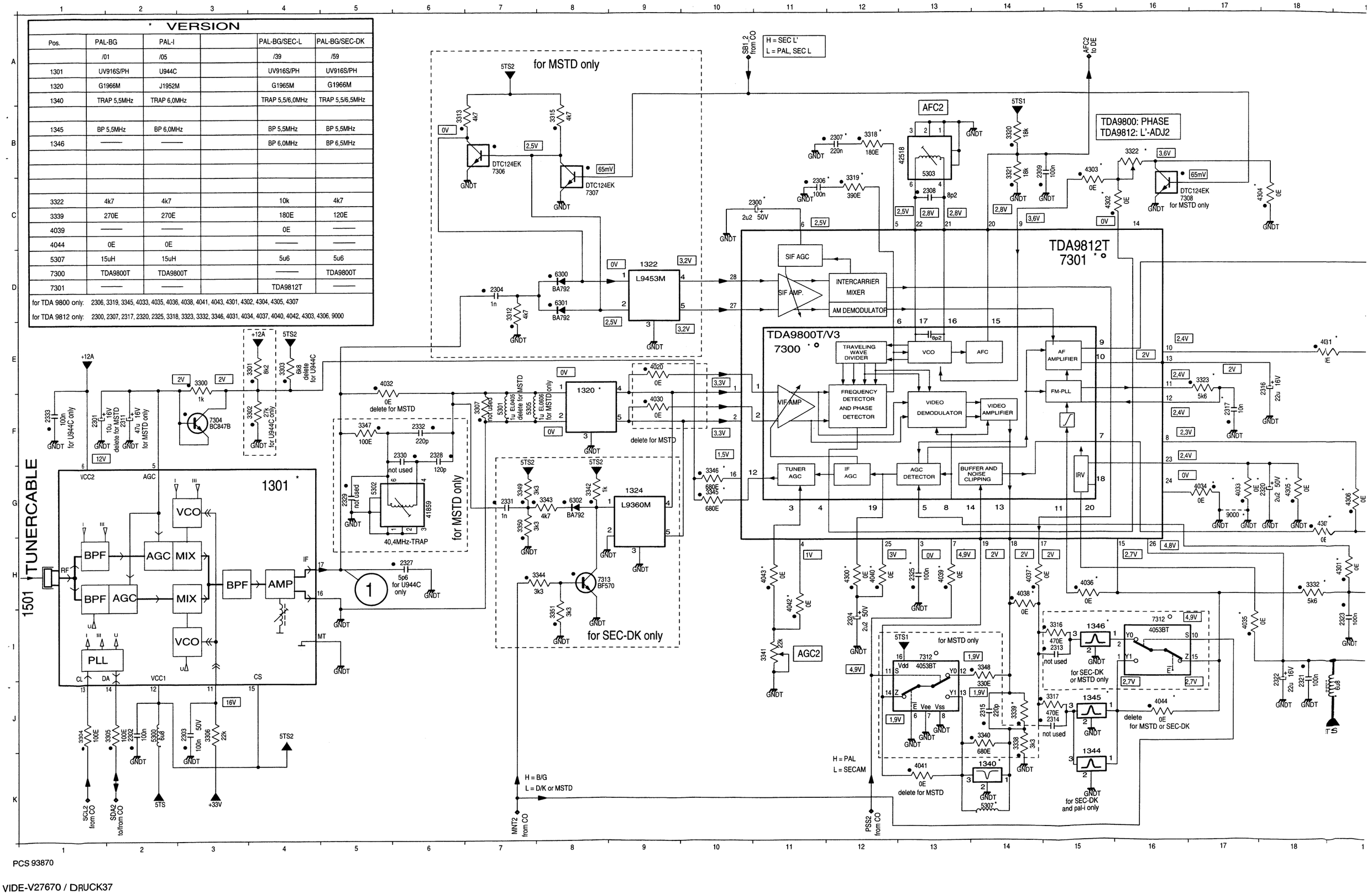


1502	E 2	3874	A21
1502	G16	3875	A22
1801	K12	3876	E10
1802	C17	3877	H 8
1803	B11	3878	J 6
1804	A16	3879	J 5
1850	G 1	3891	A16
1851	G 3	3892	H15
1852	H 3	3893	I 7
1853	H 1	3894	I 6
1854	H 4	3899	J15
1855	G 4	4081	A 1
1856	H 2	4082	A 1
1857	G 4	4084	F17
1858	H 4	4800	K 9
1859	G 1	4801	K 9
1860	G 2	4802	J 8
1861	G 3	4803	K 8
1908	J 1	5801	A13
2801	A15	5840	A 2
2802	A17	5841	A 3
2803	C17	6801	A12
2804	F19	6802	A17
2805	F20	6803	F18
2806	F20	6804	F19
2807	F18	6805	H19
2808	F21	6830	J10
2809	F21	6863	K 7
2810	C10	6868	I 6
2811	C10	6869	I 5
2812	C11	7801	C13
2813	C10	7805	A10
2814	C10	7812	B 8
2815	B 8	7813	E 5
2816	A 9	7820	H22
2817	A10	7840	B 6
2837	E 7	7860	K 9
2838	E 8	7861	K10
2840	B 3	7870	A23
2841	D 3	7870	B20
2842	D 2	7870	A20
2843	C 1	7870	B19
2844	B 1		
2845	D 3		
2863	E 3		
2870	A22		
2898	J15		
3800	A16		
3801	C11		
3802	D20		
3803	E21		
3804	E20		
3805	E18		
3806	E20		
3807	E20		
3808	F17		
3809	F17		
3810	F20		
3811	F21		
3812	C 1		
3813	G15		
3814	G18		
3815	A 2		
3816	I16		
3817	G21		
3818	H22		
3819	H22		
3820	H19		
3821	I17		
3822	H16		
3823	I17		
3824	J16		
3825	J17		
3826	F16		
3829	J11		
3830	J10		
3831	I11		
3832	D11		
3833	E 8		
3834	E 8		
3835	B 8		
3836	A 9		
3837	A 9		
3838	A11		
3839	A20		
3840	D 8		
3841	C 7		
3842	C 3		
3843	D 2		
3844	D 2		
3845	D 1		
3846	B 1		
3847	C 1		
3850	B 2		
3851	A 2		
3852	A 3		
3853	J 7		
3854	J 9		
3855	K 9		
3856	J 7		
3857	J 9		
3858	J 9		
3859	K10		
3862	K 8		
3863	E 4		
3864	E 4		
3865	E 6		
3866	E 6		
3867	E 7		
3868	I 6		
3869	I 5		
3870	A18		
3871	A19		
3872	A19		
3873	A19		

3-20

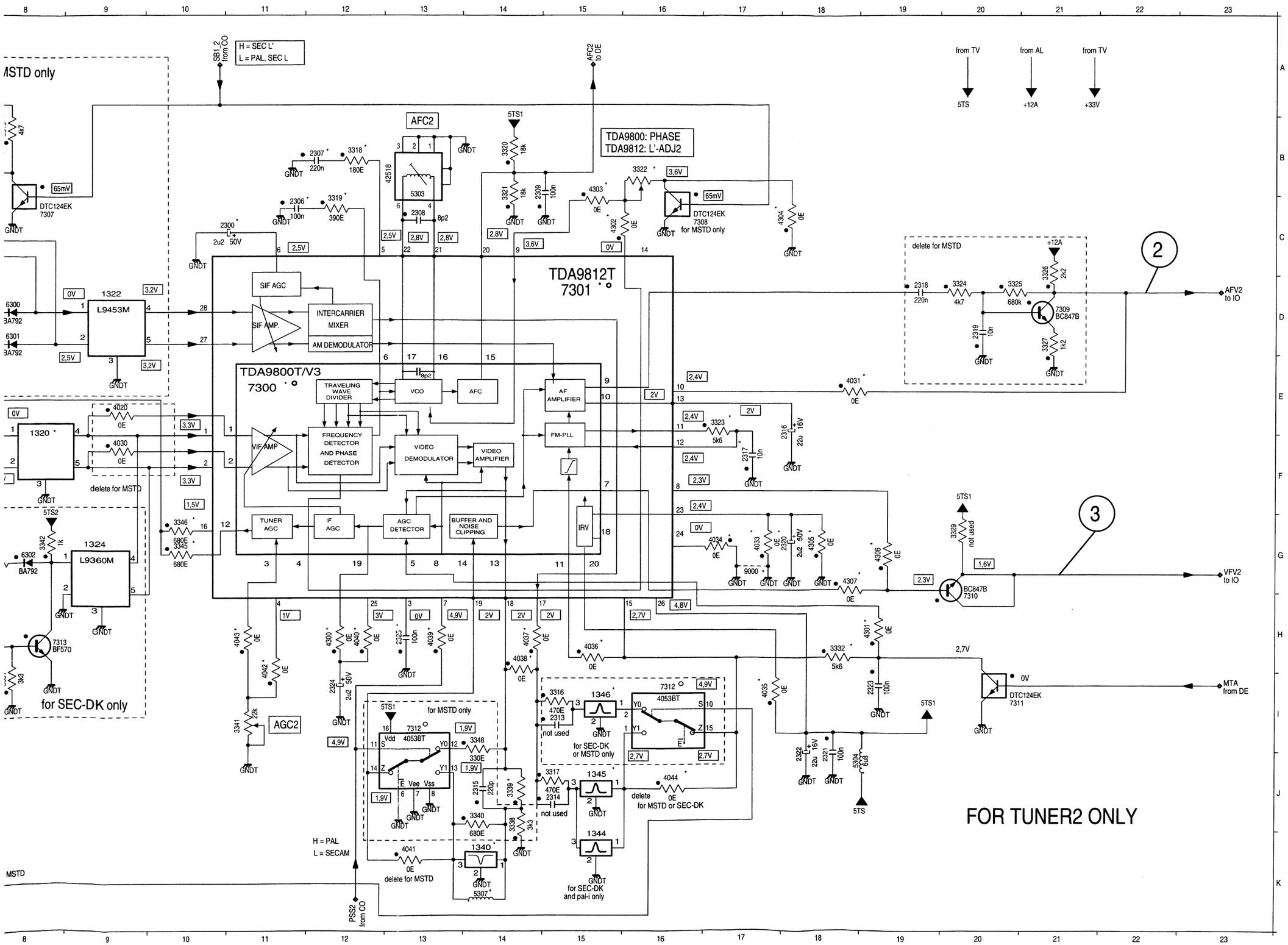
SMALL SIGNAL BOARD VII (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx) - TUNER 2 OPTION (TU2) - SCHEMATIC DIAGRAM

* VERSION					
Pos.	PAL-BG	PAL-I		PAL-BG/SEC-L	PAL-BG/SEC-DK
	/01	/05		/39	/59
1301	UV916S/PH	U944C		UV916S/PH	UV916S/PH
1320	G1966M	J1952M		G1965M	G1966M
1340	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,0MHz		TRAP 5,5/6,0MHz	TRAP 5,5/6,5MHz
1345	BP 5,5MHz	BP 6,0MHz		BP 5,5MHz	BP 5,5MHz
1346	——	——		BP 6,0MHz	BP 6,5MHz
3322	4k7	4k7		10k	4k7
3339	270E	270E		180E	120E
4039	——	——		0E	——
4044	0E	0E		——	——
5307	15uH	15uH		5u6	5u6
7300	TDA9800T	TDA9800T		——	TDA9800T
7301	——	——		TDA9812T	——
for TDA 9800 only:	2306, 3319, 3345, 4033, 4035, 4036, 4038, 4041, 4043, 4301, 4302, 4304, 4305, 4307				
for TDA 9812 only:	2300, 2307, 2317, 2320, 2325, 3318, 3323, 3332, 3346, 4031, 4034, 4037, 4040, 4042, 4303, 4306, 9000				



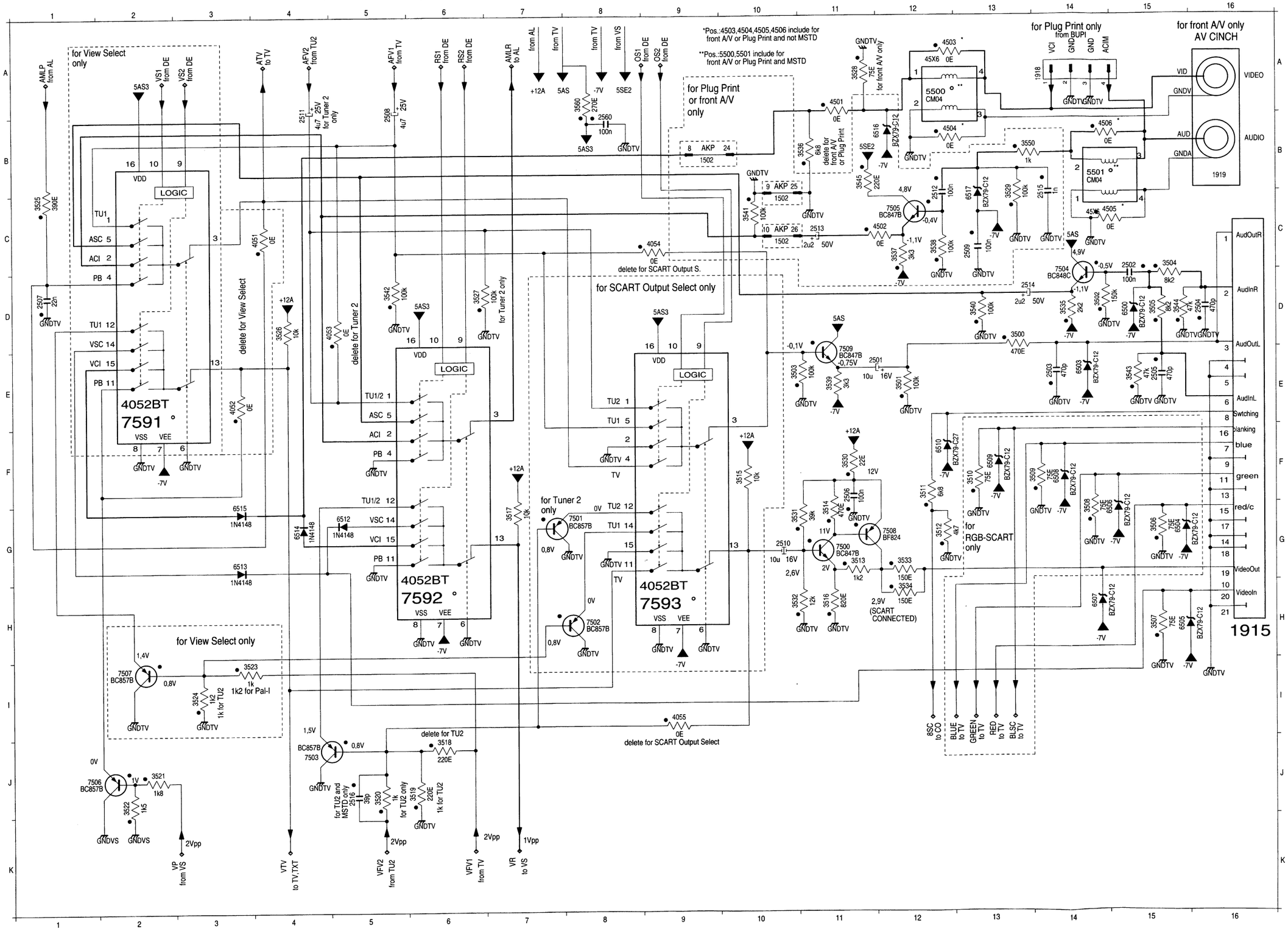
PCS 93870

)Px) - TUNER 2 OPTION (TU2) - SCHEMATIC DIAGRAM



	1301 G 4		7306 B 7
	1320 F 8		7307 C 8
	1322 D 9		7308 C16
	1324 G 9		7309 D21
	1340 K14		7310 G20
	1344 K15		7311 I20
A	1345 J15		7312 I13
	1346 I15		7312 I16
	1501 I 1		7313 H 8
	2300 C11		9000 G17
	2301 F 1		
	2302 J 2		
	2303 J 3		
	2304 D 7		
	2306 C11		
	2307 B12		
	2308 C13		
B	2309 B14		
	2311 F 2		
	2313 I15		
	2314 J15		
	2315 J14		
	2316 E18		
	2317 F17		
	2318 D19		
	2319 D20		
	2320 G18		
C	2321 J18		
	2322 J18		
	2323 I19		
	2324 I12		
	2325 H13		
	2327 H 6		
	2328 F 6		
	2329 G 5		
	2330 F 6		
	2331 G 7		
D	2332 F 6		
	2333 F 1		
	3300 E 3		
	3301 E 4		
	3302 F 4		
	3303 E 4		
	3304 J 1		
	3305 J 2		
	3306 J 3		
	3307 F 7		
E	3312 D 7		
	3313 B 6		
	3315 B 8		
	3316 I15		
	3317 J15		
	3318 B12		
	3319 C12		
	3320 B14		
	3321 B14		
	3322 B16		
F	3323 E17		
	3324 D20		
	3325 D20		
	3326 C21		
	3327 D21		
	3329 G20		
	3332 H18		
	3338 J14		
	3339 J14		
	3340 J14		
G	3341 I11		
	3342 G 8		
	3343 G 8		
	3344 H 8		
	3345 G10		
	3346 G10		
	3347 F 5		
	3348 I14		
	3349 G 7		
	3350 G 7		
H	3351 I 8		
	4020 E 9		
	4030 F 9		
	4031 E18		
	4032 E 5		
	4033 G17		
	4034 G17		
	4035 I17		
	4036 H15		
	4037 H14		
I	4038 H14		
	4039 H13		
	4040 H12		
	4041 K13		
	4042 H11		
	4043 H11		
	4044 J16		
	4300 H12		
	4301 H19		
	4302 C15		
J	4303 B15		
	4304 C18		
	4305 G18		
	4306 G19		
	4307 G18		
	5300 J 2		
	5301 F 7		
	5302 G 5		
	5303 C13		
	5304 J18		
	5305 F 7		
K	5307 K14		
	6300 D 8		
	6301 D 8		
	6302 G 8		
	7300 E11		
	7301 D15		
	7304 F 3		

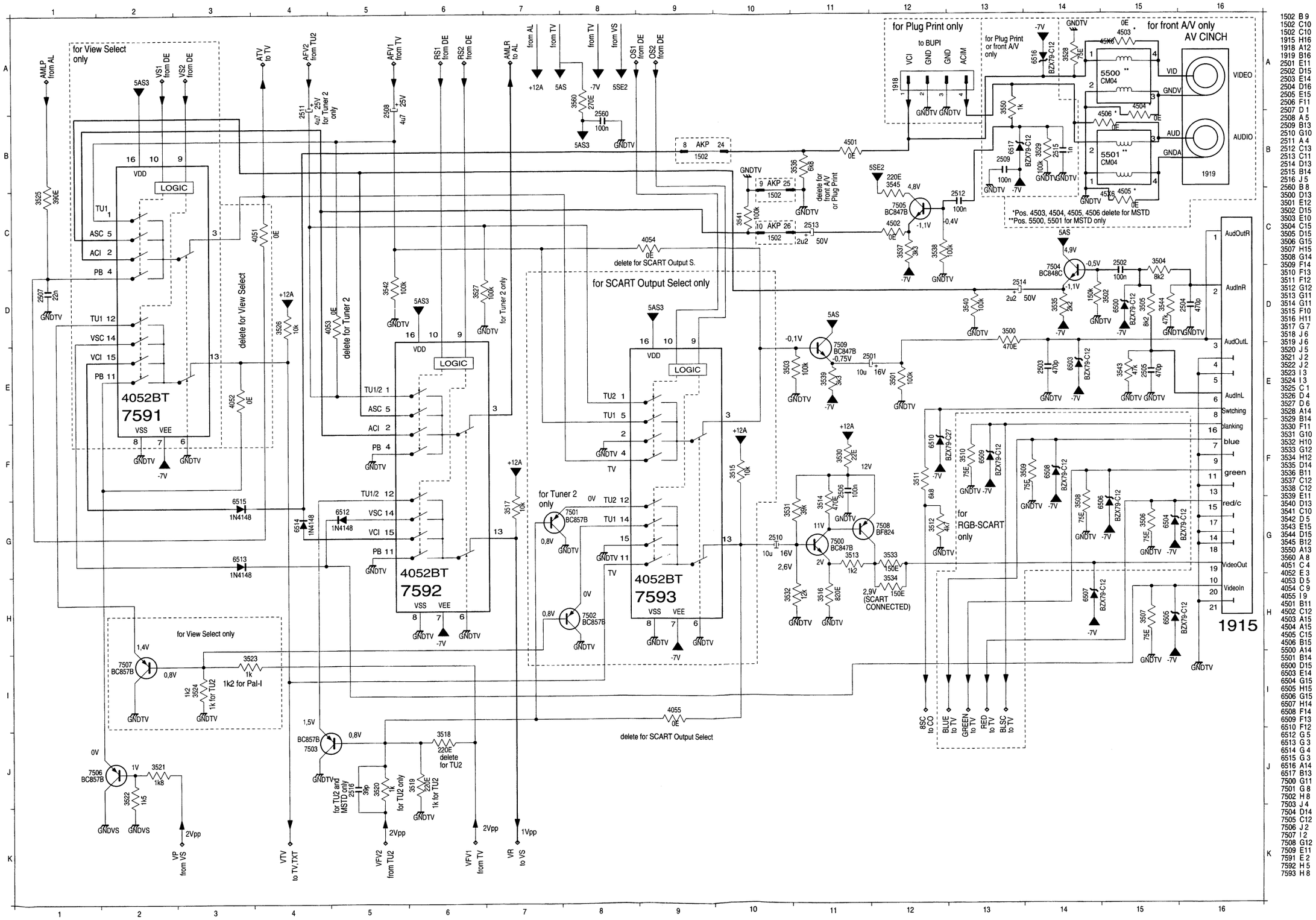
SMALL SIGNAL BOARD VI-a (KSPUPx) - IN/OUT SWITCHING (IO) - SCHEMATIC DIAGRAM



1502 B 9
1502 C10
1502 C10
1915 H16
1918 A14
1919 B16
2501 E11
2502 D15
2503 E14
2504 D16
2505 E15
2506 F11
2507 D 1
2508 A 5
2509 C13
2510 G10
2511 A 4
2512 C12
2513 C11
2514 D13
2515 C14
2516 J 5
2560 B 8
3500 D13
3501 E12
3502 D14
3503 E10
3504 C15
3505 D15
3506 G15
3507 H15
3508 G14
3509 F14
3510 F13
3511 F12
3512 G12
3513 G11
3514 G11
3515 F10
3516 H11
3517 G 7
3518 J 6
3519 J 6
3520 J 5
3521 J 2
3522 J 2
3523 I 3
3524 I 3
3525 C 1
3526 D 4
3527 D 6
3528 A11
3529 C13
3530 F11
3531 G10
3532 H10
3533 G12
3534 H12
3535 D14
3536 B11
3537 C12
3538 C12
3539 E11
3540 D13
3541 C10
3542 D 5
3543 E15
3544 D15
3545 B11
3550 B13
3560 A 8
4051 C 4
4052 E 3
4053 D 5
4054 C 9
4055 I 9
4501 A11
4502 C12
4503 A12
4504 B12
4505 C15
4506 B14
5500 A12
5501 B14
6500 D15
6503 E14
6504 G15
6505 H15
6506 G15
6507 H14
6508 F14
6509 F13
6510 F12
6512 G 5
6513 G 3
6514 G 4
6515 G 3
6516 B11
6517 C13
7500 G11
7501 G 8
7502 H 8
7503 J 4
7504 D14
7505 C12
7506 J 2
7507 I 2
7508 G12
7509 E11
7591 E 2
7592 H 5
7593 H 8

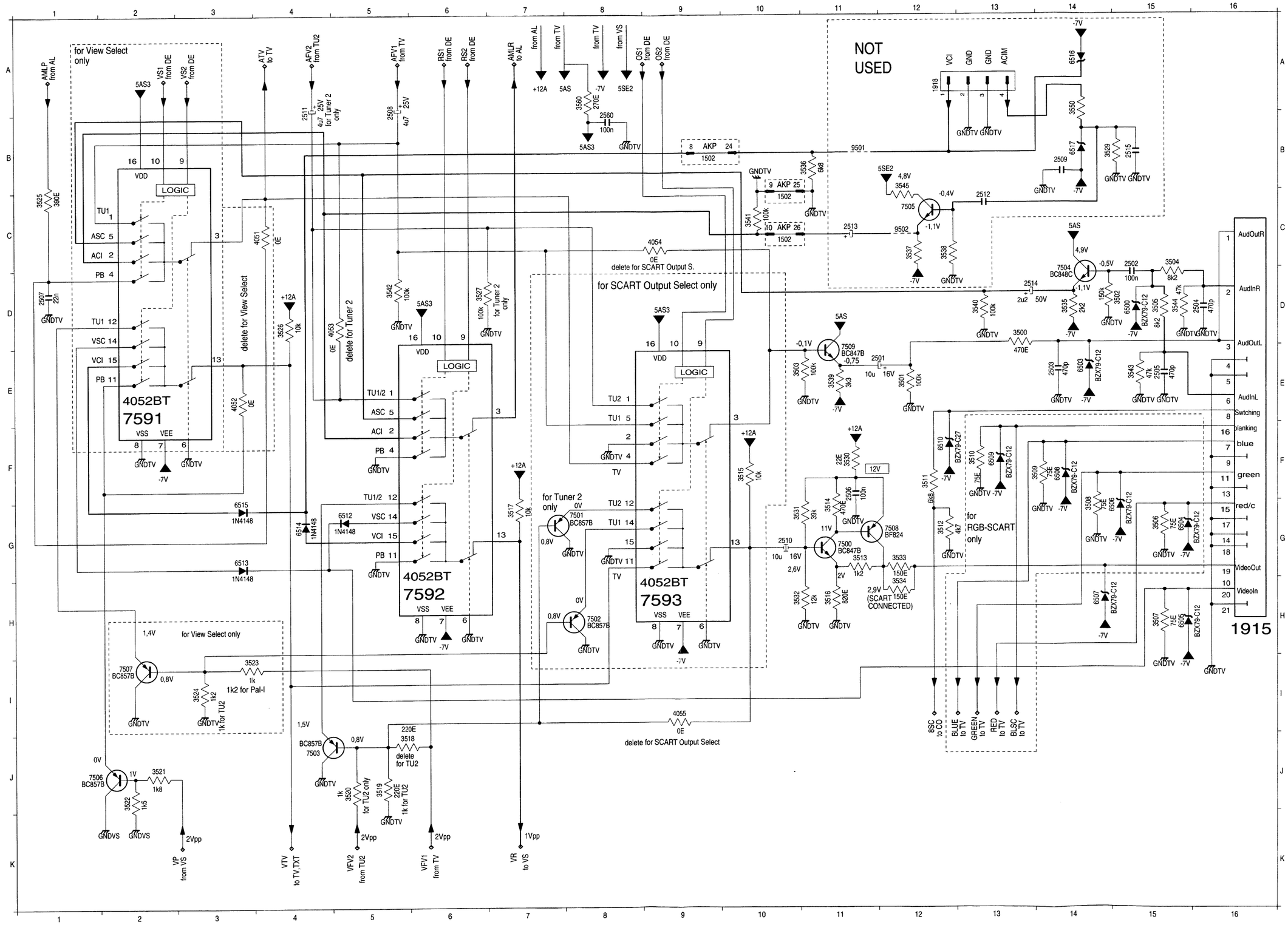
3-22

SMALL SIGNAL BOARD VI-b (KSPDPx) - IN/OUT SWITCHING (IO) - SCHEMATIC DIAGRAM



1502 B 9
1502 C10
1502 C10
1915 H16
1918 A12
1919 B16
2501 E11
2502 D15
2503 E14
2504 D16
2505 E15
2506 F11
2507 D 1
2508 A 5
2509 B13
2510 G10
2511 A 4
2512 C13
2513 C11
2514 D13
2515 B14
2516 J 5
2560 B 8
3500 D13
3501 E12
3502 D15
3503 E10
3504 C15
3505 D15
3506 G15
3507 H15
3508 G14
3509 F14
3510 F13
3511 F12
3512 G12
3513 G11
3514 G11
3515 F10
3516 H11
3517 G 7
3518 J 6
3519 J 6
3520 J 5
3521 J 2
3522 J 2
3523 I 3
3524 I 3
3525 C 1
3526 D 4
3527 D 6
3528 A14
3529 B14
3530 F11
3531 G10
3532 H10
3533 G12
3534 H12
3535 D14
3536 B11
3537 C12
3538 C12
3539 E11
3540 D13
3541 C10
3542 D 5
3543 E15
3544 D15
3545 B12
3550 A13
3560 A 8
4051 C 4
4052 E 3
4053 D 5
4054 C 9
4055 I 9
4501 B11
4502 C12
4503 A15
4504 A15
4505 C15
4506 B15
5500 A14
5501 B14
6500 D15
6503 E14
6504 G15
6505 H15
6506 G15
6507 H14
6508 F14
6509 F13
6510 F12
6512 G 5
6513 G 3
6514 G 4
6515 G 3
6516 A14
6517 B13
7500 G11
7501 G 8
7502 H 8
7503 J 4
7504 D14
7505 C12
7506 J 2
7507 I 2
7508 G12
7509 E11
7591 E 2
7592 H 5
7593 H 8

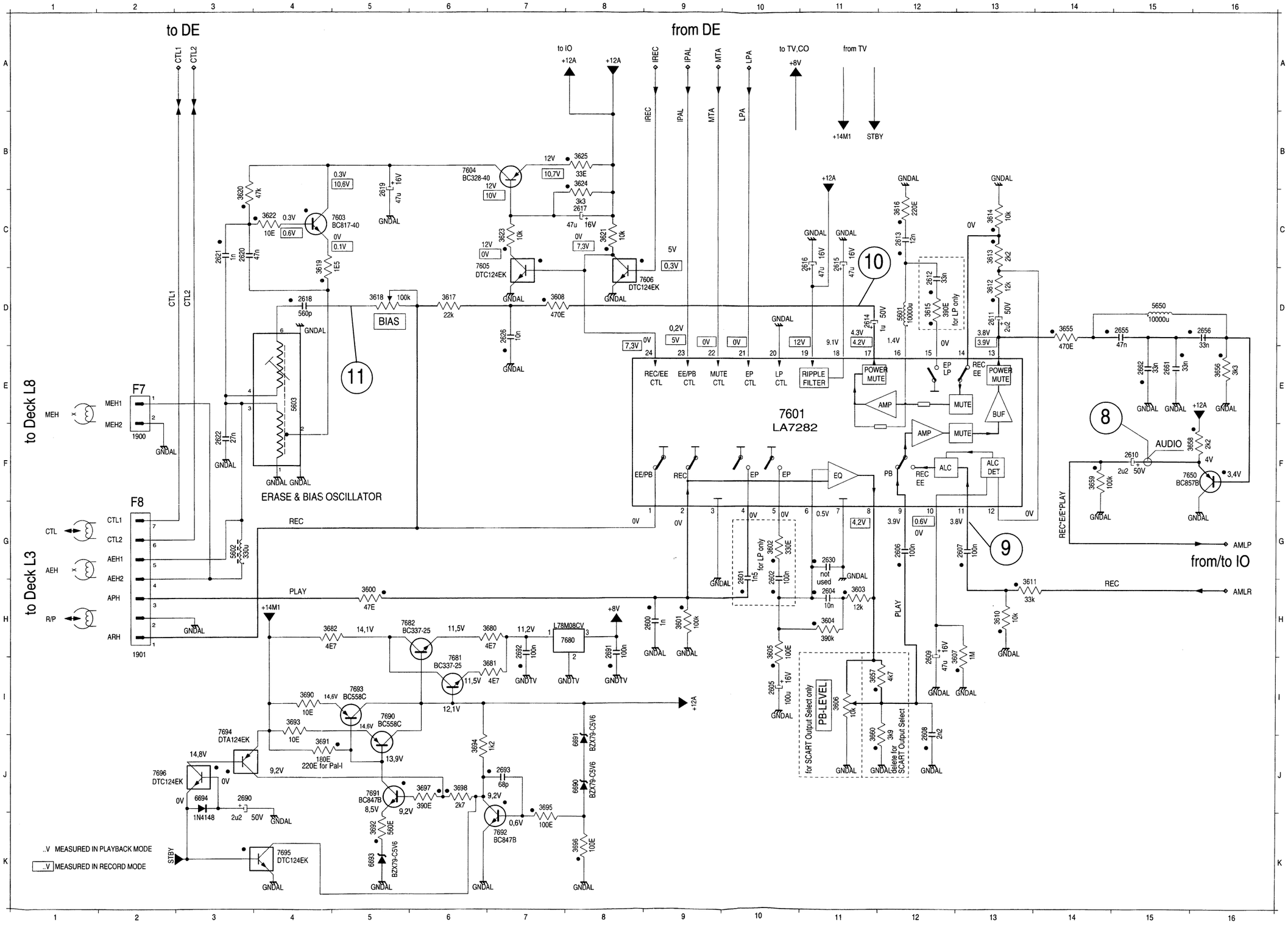
SMALL SIGNAL BOARD VI-c (KSMDPx) - IN/OUT SWITCHING (IO) - SCHEMATIC DIAGRAM



1502 B 9
1502 C10
1502 C10
1915 H16
1918 A12
2501 E11
2502 D15
2503 E14
2504 D16
2505 E15
2506 F11
2507 D 1
2508 A 5
2509 B14
2510 G10
2511 A 4
2512 C13
2513 C11
2514 D13
2515 B15
2560 B 8
3500 D13
3501 E12
3502 D15
3503 E10
3504 C15
3505 D15
3506 G15
3507 H15
3508 G14
3509 F14
3510 F13
3511 F12
3512 G12
3513 G11
3514 G11
3515 F10
3516 H11
3517 G 7
3518 J 5
3519 J 5
3520 J 5
3521 J 2
3522 J 2
3523 I 3
3524 I 3
3525 C 1
3526 D 4
3527 D 6
3529 B14
3530 F11
3531 G10
3532 H10
3533 G12
3534 H12
3535 D14
3536 B11
3537 C12
3538 C12
3539 E11
3540 D13
3541 C10
3542 D 5
3543 E15
3544 D15
3545 B12
3550 A14
3560 A 8
4051 C 4
4052 E 3
4053 D 5
4054 C 9
4055 I 9
6500 D15
6503 E14
6504 G15
6505 H15
6506 G15
6507 H14
6508 F14
6509 F13
6510 F12
6512 G 5
6513 G 3
6514 G 4
6515 G 3
6516 A14
6517 B14
7500 G11
7501 G 8
7502 H 8
7503 J 4
7504 D14
7505 C12
7506 J 2
7507 I 2
7508 G12
7509 E11
7591 E 2
7592 H 5
7593 H 8
9501 B11
9502 C12

3-24

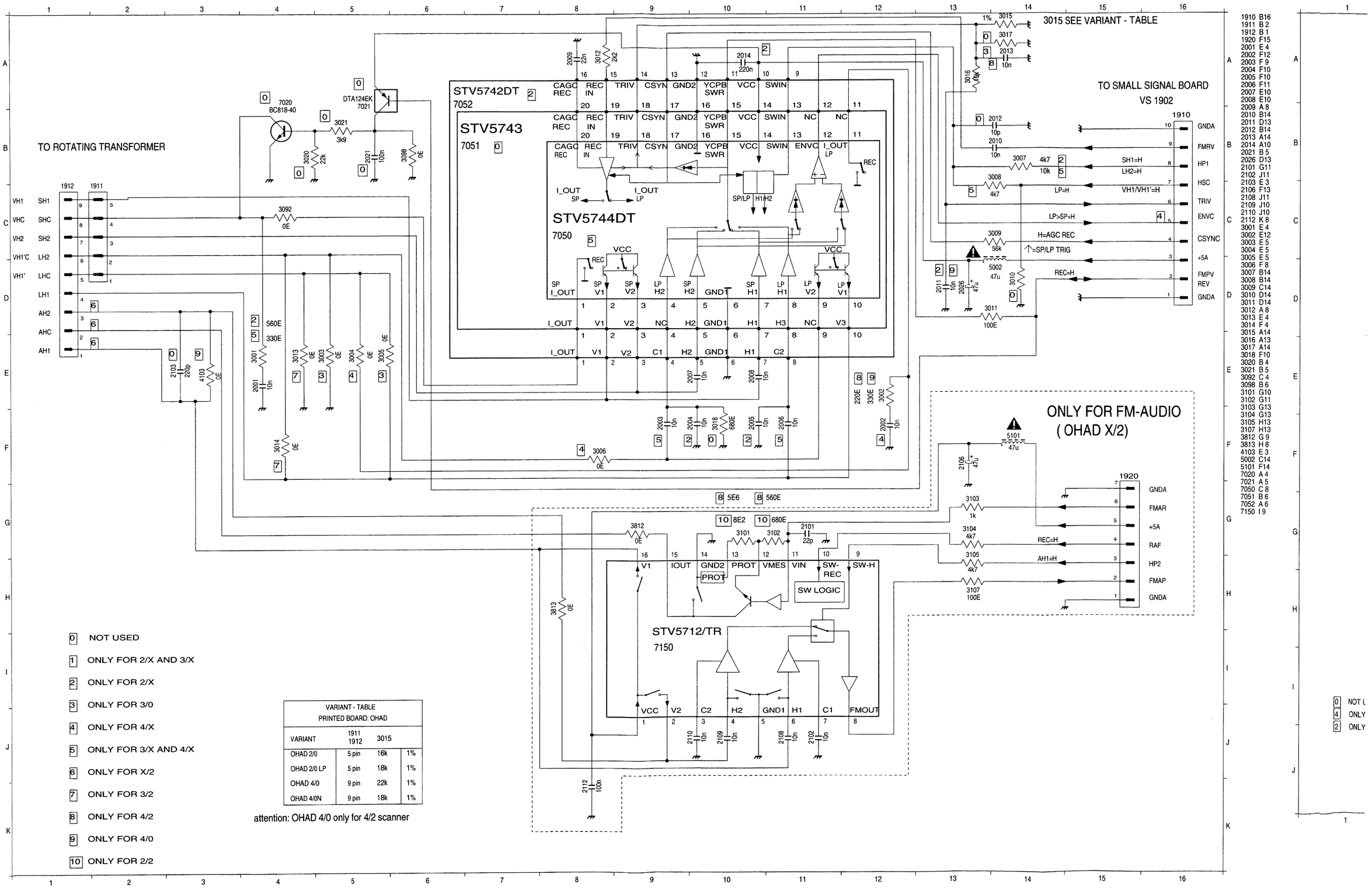
SMALL SIGNAL BOARD VIII (KSPUPx - KSPDPx - KSMDPx) - AUDIO PROCESSING (AL) - SCHEMATIC DIAGRAM



1900 F 2
1901 H 2
2600 H 9
2601 G10
2602 G10
2604 H11
2605 I10
2606 G12
2607 G13
2608 I12
2609 H12
2610 F15
2611 D13
2612 D12
2613 C12
2614 D11
2615 C11
2616 C11
2617 C 8
2618 D 4
2619 B 5
2620 C 3
2621 C 3
2622 F 3
2626 D 7
2630 G11
2655 D15
2656 D16
2661 E15
2662 E15
2690 J 3
2691 H 8
2692 H 7
2693 J 7
3600 H 5
3601 H 9
3602 G10
3603 H11
3604 H11
3605 H10
3606 I11
3607 H13
3608 D 7
3610 H13
3611 H13
3612 D13
3613 C13
3614 C13
3615 D12
3616 C12
3617 D 6
3618 D 5
3619 C 4
3620 C 3
3621 C 8
3622 C 4
3623 C 7
3624 B 8
3625 B 8
3655 D14
3656 E16
3657 I11
3658 F16
3659 F14
3660 I11
3680 H 7
3681 I 7
3682 H 4
3690 I 4
3691 J 4
3692 K 5
3693 I 4
3694 J 6
3695 J 7
3696 K 8
3697 J 6
3698 J 6
5601 D12
5602 G 3
5603 E 4
5650 D15
6690 J 8
6691 J 8
6693 K 5
6694 J 3
7601 E10
7603 C 4
7604 B 6
7605 D 6
7606 D 8
7650 F16
7680 H 7
7681 H 6
7682 H 6
7690 I 5
7691 J 5
7692 K 7
7693 I 5
7694 I 3
7695 K 4
7696 J 2

PCS 93874

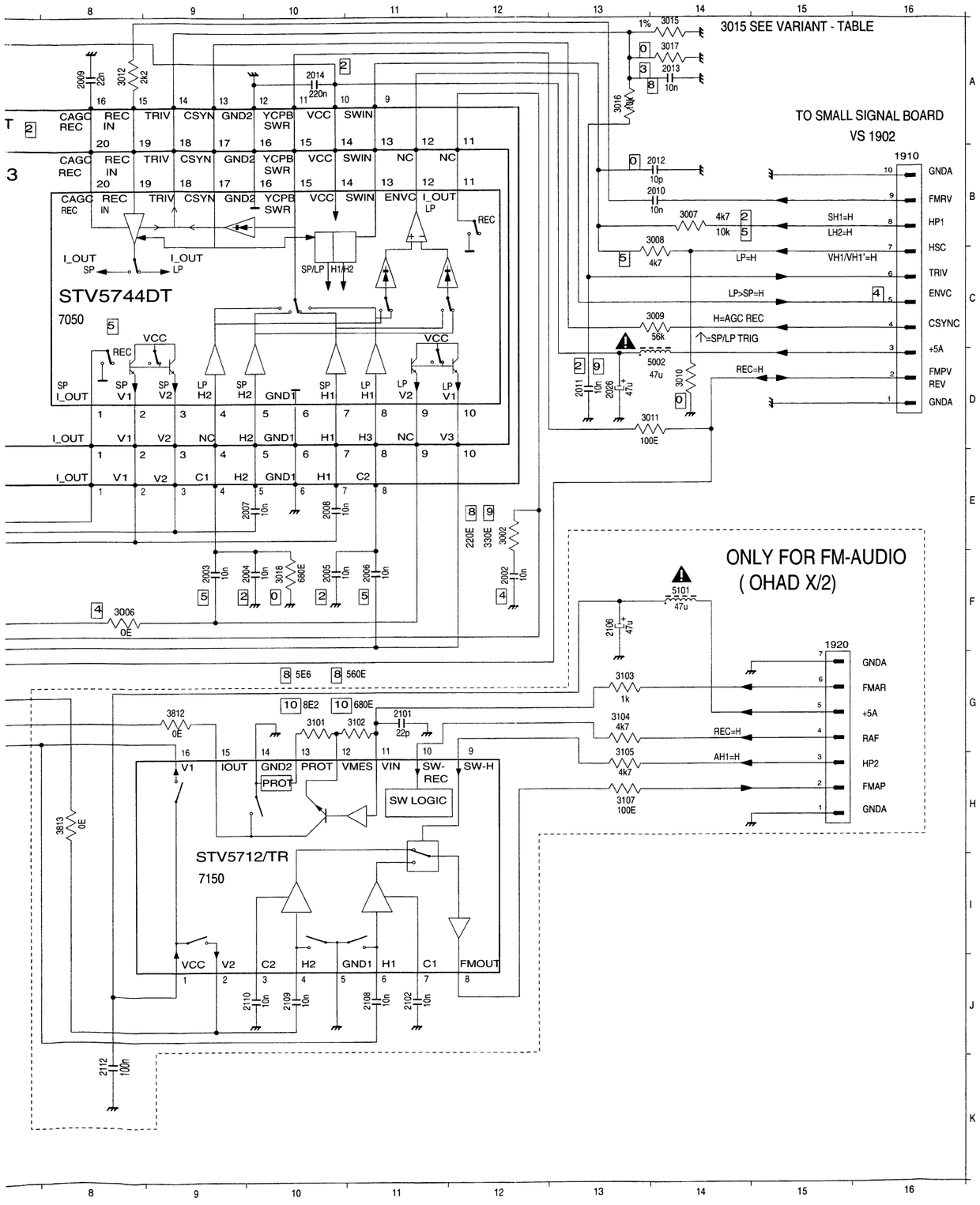
HEAD AMPLIFIER (OHAD) - SCHEMATIC DIAGRAM

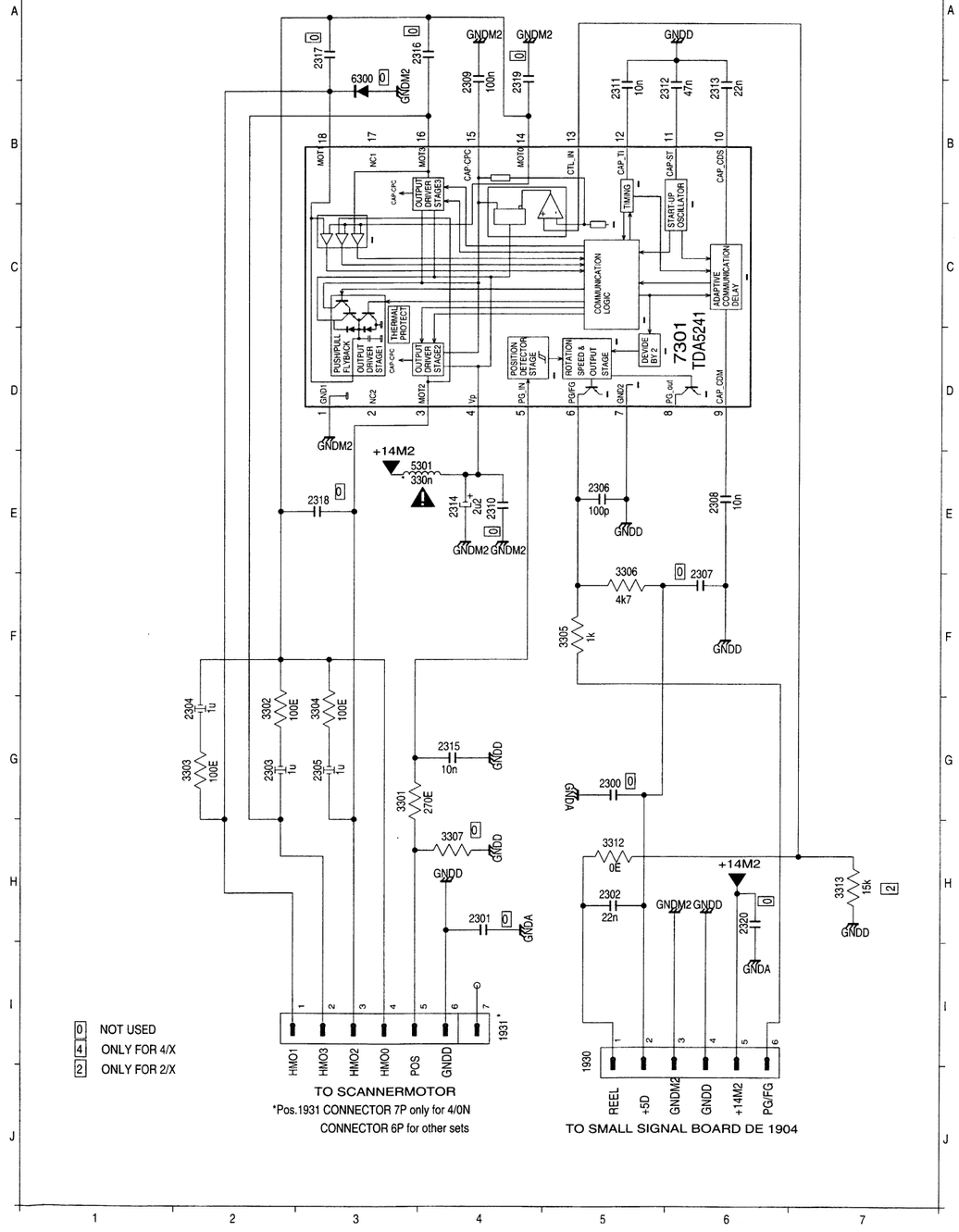


VARIANT - TABLE PRINTED BOARD: OHAD			
VARIANT	1911 1912	3015	
OHAD 2/0	5 pin	16k	1%
OHAD 2/0 LP	5 pin	18k	1%
OHAD 4/0	9 pin	22k	1%
OHAD 4/0N	9 pin	18k	1%

attention: OHAD 4/0 only for 4/2 scanner

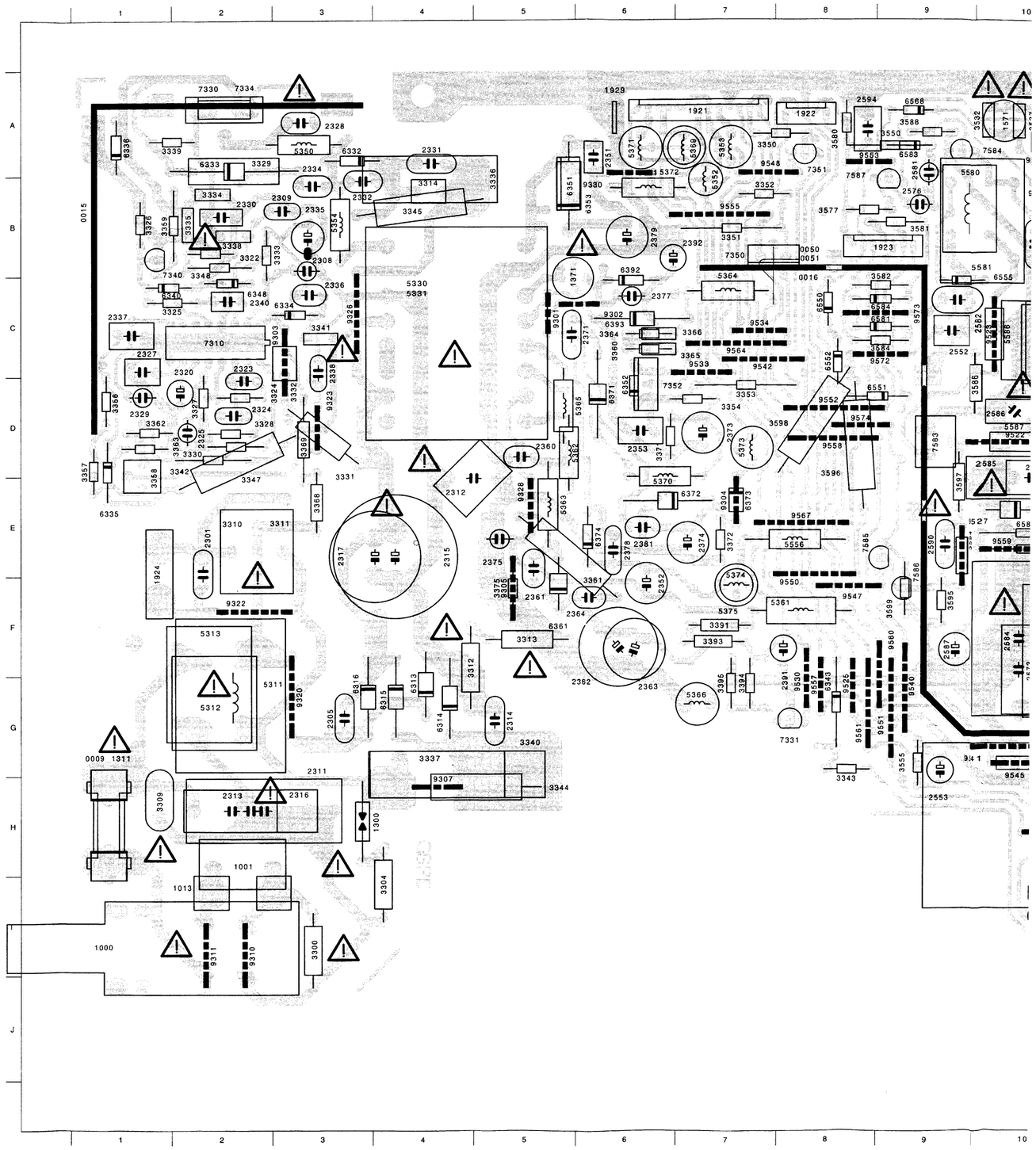
1910 B16
1911 B 2
1912 B 1
1920 F15
2001 E 4
2002 F12
2003 F 9
2004 F10
2005 F10
2006 F11
2007 E10
2008 E10
2009 A 8
2010 B14
2011 D13
2012 B14
2013 A14
2014 A10
2021 B 5
2026 D13
2101 G11
2102 J11
2103 E 3
2106 F13
2108 J11
2109 J10
2110 J10
2112 K 8
3001 E 4
3002 E12
3003 E 5
3004 E 5
3005 E 5
3006 F 8
3007 B14
3008 B14
3009 C14
3010 D14
3011 D14
3012 A 8
3013 E 4
3014 F 4
3015 A14
3016 A13
3017 A14
3018 F10
3020 B 4
3021 B 5
3092 C 4
3098 B 6
3101 G10
3102 G11
3103 G13
3104 G13
3105 H13
3107 H13
3812 G 9
3813 H 8
4103 E 3
5002 C14
5101 F14
7020 A 4
7021 A 5
7050 C 8
7051 B 6
7052 A 6
7150 I 9


3015 SEE VARIANT - TABLE
TO SMALL SIGNAL BOARD
VS 1902
1910
GNDA
FMRV
HP1
HSC
TRIV
ENVC
CSYNC
+5A
FMPV
REV
GNDA
SH1=H
LH2=H
LP=H
VH1/VH1'=H
LP>SP=H
H=AGC REC
=SP/LP TRIG
REC=H
STV5744DT
7050
ONLY FOR FM-AUDIO
(OHAD X/2)
1920
GNDA
FMAR
+5A
RAF
HP2
FMAP
GNDA
REC=H
AH1=H
STV5712/TR
7150
SW LOGIC


7301
TDA5241
+14M2
0 NOT USED
4 ONLY FOR 4/X
2 ONLY FOR 2/X
TO SCANNERMOTOR
*Pos.1931 CONNECTOR 7P only for 4/0N
CONNECTOR 6P for other sets
HMO1
HMO3
HMO2
HMO0
POS
GNDD
REEL
+5D
GNDM2
GNDD
+14M2
PG/FG
TO SMALL SIGNAL BOARD DE 1904

4-1

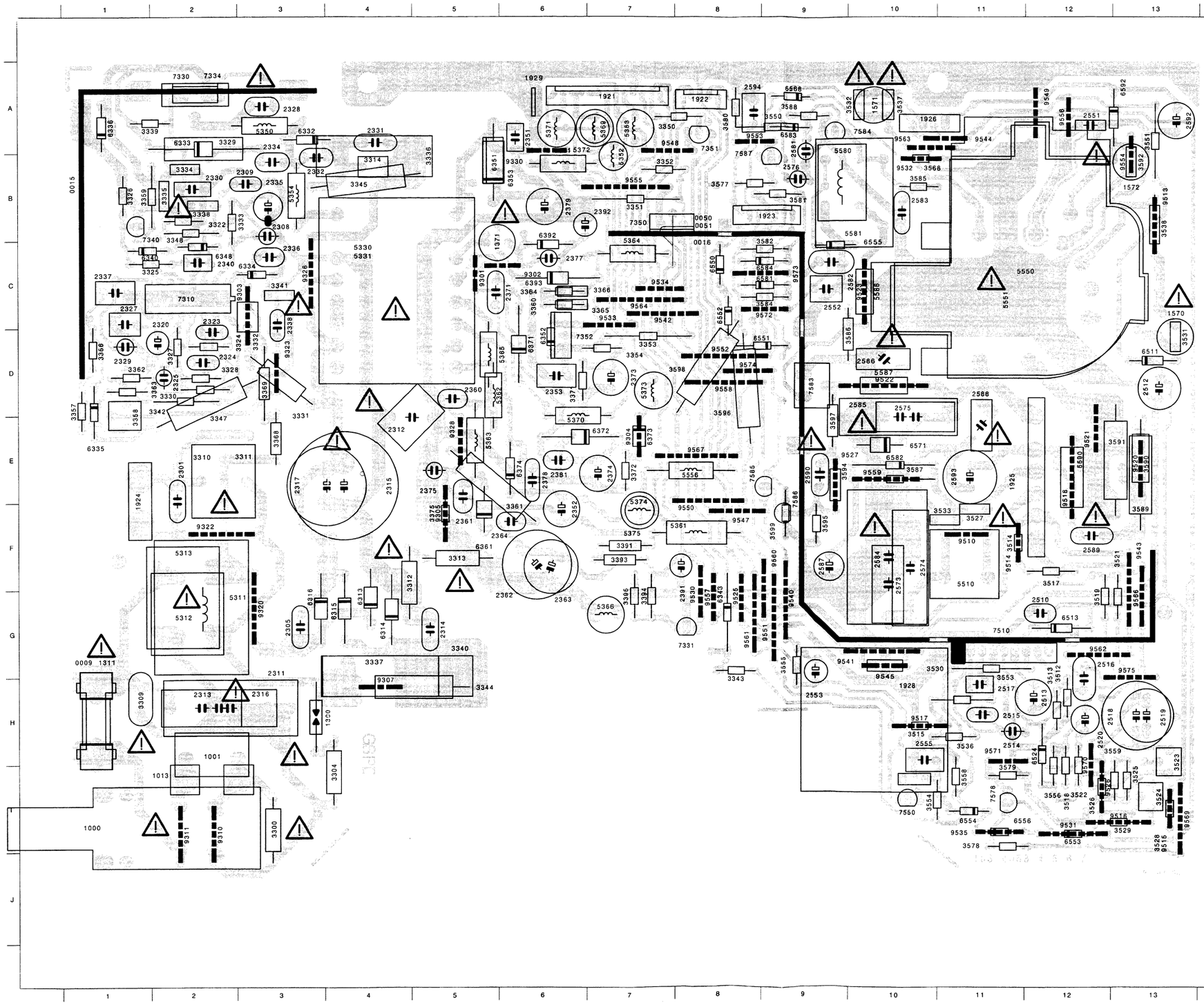
LARGE SIGNAL BOARD (GSPDx)



PCS 93876

4-1

LARGE SIGNAL BOARD (GSPDx)

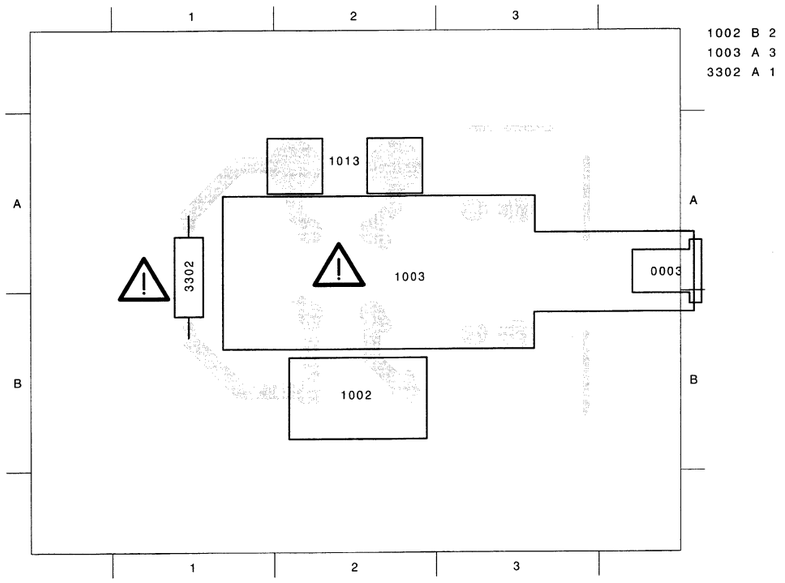


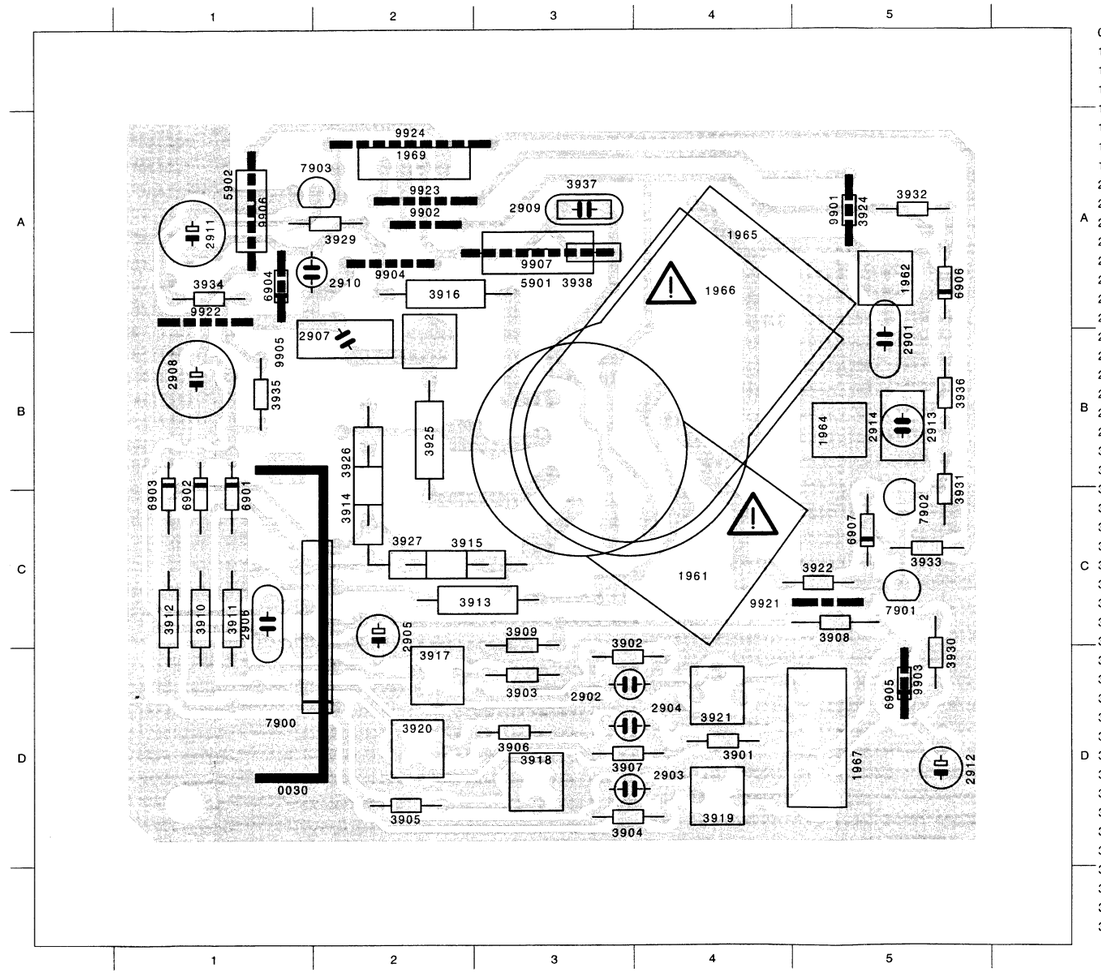
0009 H 1 2589 F 12 3559 I 13 6592 A 13
0015 A 1 2590 E 9 3568 B 10 7310 C 2
0016 B 7 2592 A 13 3577 B 8 7330 A 2
0050 B 8 2593 E 11 3578 I 11 7331 G 8
0051 B 7 2594 A 8 3579 I 11 7334 A 2
1000 I 1 3300 I 3 3580 A 8 7340 B 1
1001 H 2 3304 I 4 3581 B 9 7350 B 7
1013 H 2 3309 H 1 3582 C 9 7351 A 8
1300 H 3 3310 E 2 3584 C 9 7352 D 6
1311 H 1 3311 E 2 3585 B 10 7510 G 11
1371 C 5 3312 F 4 3586 D 10 7550 I 10
1570 D 13 3313 F 5 3587 E 10 7578 I 11
1571 A 10 3314 B 4 3588 A 9 7583 D 9
1572 B 13 3322 B 2 3589 E 13 7584 A 9
1921 A 7 3324 D 2 3590 E 13 7585 E 9
1922 A 8 3325 C 2 3591 E 13 7586 F 9
1923 B 9 3326 B 1 3592 B 13 7587 B 9
1924 E 1 3327 D 2 3594 E 9 9301 C 5
1925 E 12 3328 D 2 3595 F 9 9302 C 6
1926 A 10 3329 A 2 3596 D 9 9303 C 3
1928 G 10 3330 D 2 3597 E 9 9304 E 7
1929 A 6 3331 D 3 3598 C 9 9305 F 5
2301 E 2 3332 C 3 3599 F 9 9307 H 4
2305 G 3 3333 B 2 5311 G 2 9310 I 2
2308 B 3 3334 B 2 5312 G 2 9311 I 2
2309 B 3 3335 B 2 5313 G 2 9320 G 3
2311 H 2 3336 B 4 5330 C 4 9322 F 2
2312 E 4 3337 G 4 5331 C 4 9323 D 3
2313 H 2 3338 B 2 5350 A 3 9326 C 3
2314 G 5 3339 A 2 5351 B 6 9328 E 5
2315 E 4 3340 G 4 5352 B 7 9330 A 6
2316 H 2 3341 C 3 5353 A 7 9510 F 11
2317 E 4 3342 D 2 5354 B 3 9513 B 13
2320 D 2 3343 G 8 5361 F 8 9514 F 11
2323 D 2 3344 H 5 5362 D 5 9515 I 13
2324 D 2 3345 B 4 5363 E 5 9516 I 13
2325 D 2 3347 E 2 5364 C 7 9517 H 10
2327 C 1 3348 B 2 5365 D 5 9518 E 12
2328 A 3 3350 A 8 5366 G 7 9520 E 13
2329 D 1 3351 B 7 5369 A 7 9521 E 12
2330 B 2 3352 B 7 5370 E 6 9522 D 10
2331 A 4 3353 D 7 5371 A 6 9523 C 10
2332 B 3 3354 D 7 5372 A 7 9525 G 8
2334 B 3 3356 D 1 5373 D 7 9526 I 12
2335 B 3 3357 D 1 5374 F 7 9527 E 9
2336 C 3 3358 D 1 5375 F 7 9530 G 8
2337 C 1 3359 B 2 5510 F 11 9531 I 12
2338 C 3 3360 C 6 5550 C 12 9532 B 10
2340 C 2 3361 E 6 5551 C 12 9533 C 7
2351 A 6 3362 D 1 5556 E 8 9534 C 7
2352 F 6 3363 D 1 5580 B 9 9535 I 11
2353 D 6 3364 C 6 5581 B 10 9540 G 9
2360 D 5 3365 C 6 5586 C 10 9541 G 10
2361 E 5 3366 C 6 5587 D 10 9542 C 7
2362 F 6 3368 E 3 5590 E 12 9543 F 13
2363 F 6 3369 D 3 6313 G 4 9544 A 11
2364 F 6 3371 D 6 6314 G 4 9545 G 10
2371 C 5 3372 E 7 6315 G 4 9547 F 8
2373 D 7 3375 F 5 6316 G 3 9548 A 7
2374 E 7 3391 F 7 6332 A 3 9549 A 12
2375 E 5 3393 F 7 6333 A 2 9550 E 8
2377 C 6 3394 G 7 6334 C 3 9551 F 9
2378 E 6 3395 G 7 6335 D 1 9552 D 8
2379 B 6 3512 H 12 6336 A 1 9553 A 8
2381 E 6 3513 H 12 6340 C 1 9554 B 13
2391 F 8 3514 F 11 6343 G 8 9555 B 7
2392 B 6 3515 H 10 6348 C 2 9556 A 12
2510 G 12 3517 F 12 6351 B 5 9557 G 8
2512 D 13 3518 I 12 6352 D 6 9558 D 8
2513 H 12 3519 G 12 6353 B 5 9559 E 10
2514 H 11 3521 G 13 6361 F 5 9560 G 9
2515 H 11 3522 I 12 6371 D 6 9561 G 8
2516 H 12 3523 H 13 6372 E 6 9562 G 12
2517 H 11 3524 I 13 6373 E 7 9563 A 10
2518 H 13 3525 I 13 6374 E 6 9564 C 7
2519 H 13 3526 I 12 6392 C 6 9566 G 13
2520 H 12 3527 F 11 6393 C 6 9567 E 8
2551 A 12 3528 I 13 6511 D 13 9569 I 13
2552 C 9 3529 I 13 6513 G 12 9570 I 12
2553 G 9 3530 H 11 6524 H 12 9571 H 11
2555 H 10 3531 D 13 6550 C 8 9572 C 9
2573 F 10 3532 A 10 6551 D 9 9573 C 8
2574 G 10 3533 F 11 6552 C 8 9574 D 8
2575 E 10 3536 H 11 6553 I 12 9575 H 13
2576 B 9 3537 A 10 6554 I 11
2581 A 9 3538 B 13 6555 C 9
2582 C 9 3550 A 9 6556 I 11
2583 B 10 3551 A 13 6568 A 9
2584 F 10 3553 G 11 6571 E 10
2585 E 10 3554 I 11 6581 C 9
2586 D 10 3555 G 9 6582 E 10
2587 F 9 3556 I 12 6583 A 9
2588 E 11 3558 I 11 6584 C 9

PCS 93876

VIDE-V27670 / DRUCK46

SWITCH MODULE - CRT BOARD (GSPDx)



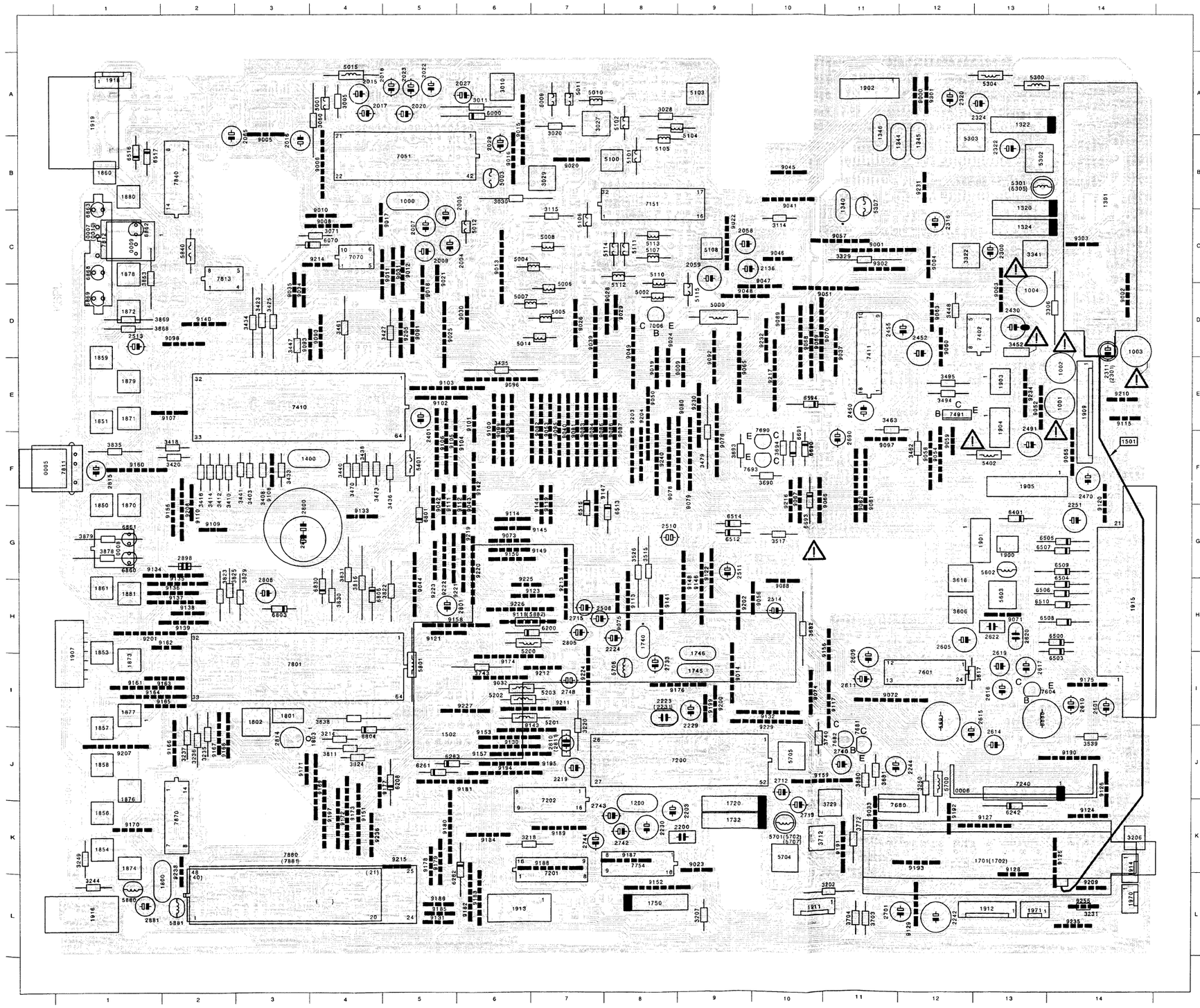


0030 C 2
1961 B 4
1962 A 5
1964 B 5
1965 C 3
1966 C 3
1967 D 5
1969 A 2
2901 B 5
2902 D 3
2903 D 3
2904 D 3
2905 C 2
2906 C 1
2907 B 2
2908 B 1
2909 A 3
2910 A 1
2911 A 1
2912 D 5
2913 B 5
2914 B 5
3901 D 4
3902 D 3
3903 D 3
3904 D 3
3905 D 2
3906 D 3
3907 D 3
3908 C 5
3909 C 3
3910 C 1
3911 C 1
3912 C 1
3913 C 3
3914 C 2
3915 C 2
3916 A 2
3917 D 2
3918 D 3
3919 D 4
3920 D 2
3921 D 4
3922 C 5
3924 A 5
3925 B 2
3926 B 2
3927 C 2
3929 A 2
3930 D 5
3931 C 5
3932 A 5
3933 C 5
3934 A 1
3935 B 1
3936 B 5
3937 A 3
3938 A 3
5901 A 3
5902 A 1
6901 C 1
6902 C 1
6903 C 1
6904 A 1
6905 D 5
6906 A 5
6907 C 5
7900 C 2
7901 C 5
7902 C 5
7903 A 2
9901 A 5
9902 A 2
9903 D 5
9904 A 2
9905 A 1
9906 A 1
9907 A 3
9921 C 5
9922 A 1
9923 A 2
9924 A 2

PCS 93877

4-3

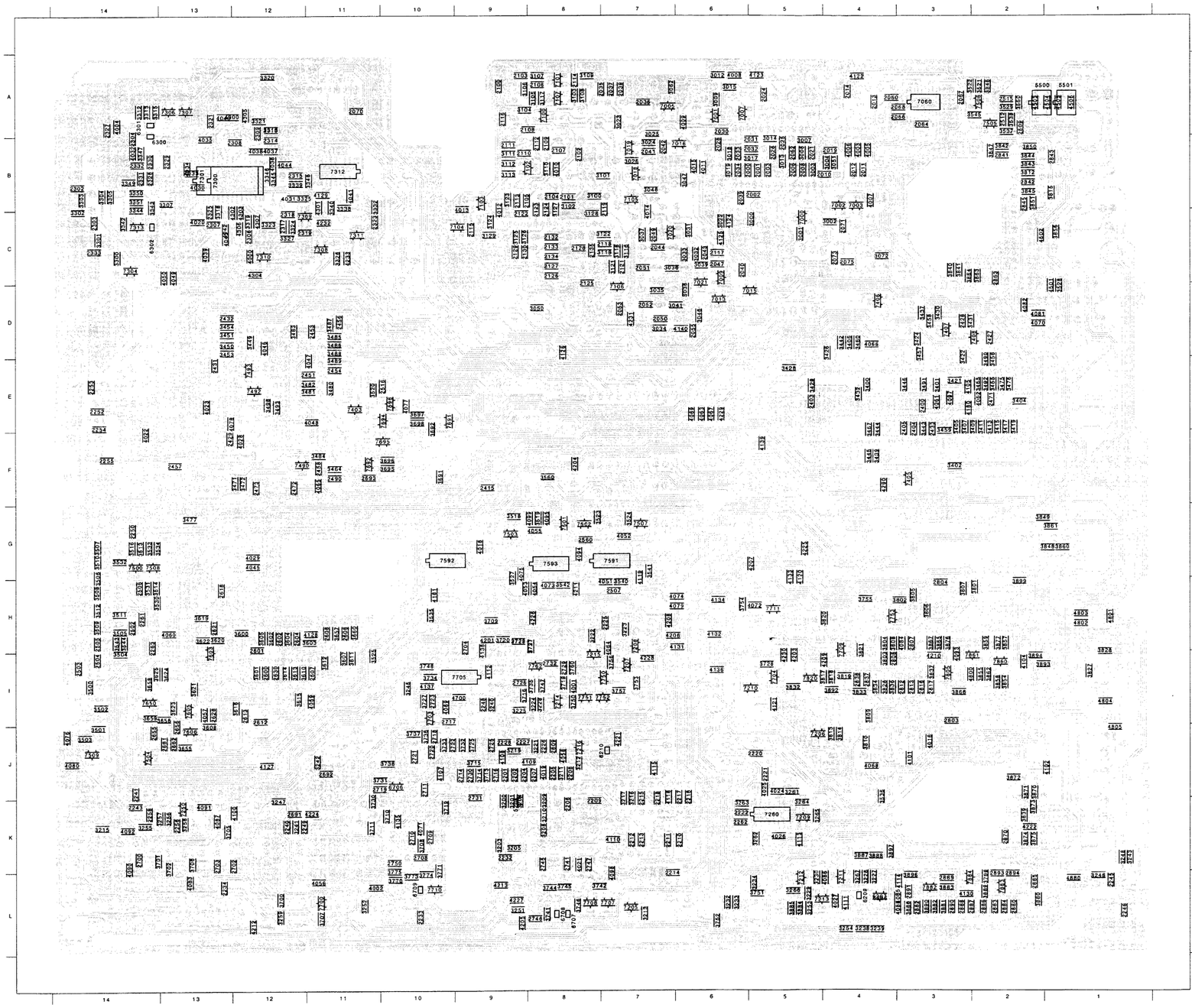
SMALL SIGNAL BOARD (KSPUPx) - COMPONENTS SIDE



0005	F	1	2450	E	11	3682	H	10	6691	F	10	9073	G	6	9188	K	7
0006	J	13	2452	D	12	3690	F	10	6693	F	10	9074	I	10	9189	K	7
0007	D	1	2455	D	12	3693	F	9	6694	E	10	9075	H	8	9190	J	14
0008	G	1	2470	F	14	3694	F	10	6801	G	5	9076	F	9	9191	K	11
0009	C	1	2491	F	13	3703	L	11	6803	H	3	9078	F	8	9192	K	12
0010	D	1	2501	I	14	3704	L	11	6804	J	4	9079	F	9	9193	K	12
1000	B	5	2508	H	7	3712	K	10	6805	H	4	9080	F	9	9194	J	6
1001	E	14	2510	G	8	3729	K	11	6830	H	4	9081	F	7	9195	J	6
1002	E	14	2511	G	9	3740	J	10	6860	G	1	9082	E	7	9197	K	4
1003	D	14	2513	D	1	3743	I	6	6861	G	1	9083	E	7	9199	I	9
1004	D	13	2514	H	10	3772	K	11	6862	C	1	9084	E	7	9200	I	9
1200	K	8	2605	H	12	3811	J	4	6863	C	1	9085	E	7	9201	H	1
1301	B	14	2609	I	11	3816	H	4	6868	C	1	9086	E	8	9202	H	9
1320	C	13	2610	I	14	3822	H	5	6869	D	1	9087	E	8	9203	F	8
1322	A	13	2611	I	11	3823	H	2	7006	D	8	9088	H	10	9204	F	8
1324	C	13	2614	J	13	3824	J	4	7051	B	5	9089	D	10	9205	D	5
1340	B	11	2615	J	12	3825	H	2	7070	C	4	9090	D	4	9207	J	1
1344	B	11	2616	I	13	3829	H	3	7151	B	8	9091	D	5	9208	G	2
1345	B	12	2617	I	13	3830	H	4	7200	J	9	9092	E	9	9209	L	14
1346	A	11	2619	I	13	3831	G	4	7201	K	7	9093	D	4	9210	E	14
1400	F	3	2620	H	13	3835	F	1	7202	K	7	9095	E	7	9211	I	7
1501	E	14	2622	H	13	3838	I	4	7240	J	13	9096	E	6	9212	I	7
1502	H	5	2690	F	11	3853	C	1	7402	D	13	9097	F	11	9213	H	7
1701	K	13	2701	L	12	3868	D	1	7410	E	3	9098	D	2	9214	C	4
1702	K	13	2712	J	10	3869	D	1	7411	D	11	9099	E	6	9215	K	5
1720	K	9	2713	K	10	3878	G	1	7491	E	12	9100	E	6	9216	F	10
1732	K	9	2715	H	7	3879	G	1	7601	I	12	9101	E	6	9217	E	10
1740	H	8	2733	I	8	5000	D	9	7604	I	13	9102	E	5	9219	G	6
1745	I	9	2740	J	11	5001	A	4	7680	K	12	9103	E	5	9220	G	5
1746	I	9	2742	K	8	5002	D	8	7681	J	11	9104	F	5	9221	G	5
1750	L	8	2743	K	8	5003	B	6	7682	J	11	9105	F	5	9222	G	5
1800	L	2	2744	K	7	5004	C	7	7690	F	10	9106	F	5	9223	G	5
1801	I	3	2748	I	7	5005	D	7	7693	F	10	9107	E	2	9224	I	7
1802	I	3	2800	G	3	5006	D	7	7754	K	8	9108	F	3	9225	H	6
1803	J	3	2801	H	5	5007	D	6	7801	I	3	9109	G	2	9226	H	6
1850	G	1	2802	G	3	5008	C	7	7811	F	1	9110	F	2	9227	I	6
1851	E	1	2805	H	7	5009	A	7	7812	C	1	9111	F	5	9229	I	10
1853	I	1	2808	H	3	5010	A	7	7813	C	2	9112	G	5	9230	E	9
1854	K	1	2810	J	7	5011	A	7	7840	B	2	9113	H	8	9231	B	12
1856	K	1	2811	J	7	5012	C	6	7870	K	2	9114	G	6	9232	D	10
1857	J	1	2814	J	3	5014	D	7	7880	L	3	9115	E	14	9233	K	2
1858	J	1	2815	F	1	5015	A	4	7881	L	3	9117	I	11	9234	E	13
1859	E	1	2881	L	1	5100	B	8	9000	A	12	9118	H	6	9235	L	14
1860	B	1	2898	G	2	5101	B	8	9001	C	11	9119	G	7	9236	K	4
1861	H	1	3005	A	4	5102	A	8	9002	D	14	9120	F	14	9240	F	8
1870	G	1	3010	A	6	5103	A	9	9003	D	13	9121	H	5	9255	L	14
1871	E	1	3011	A	6	5104	A	8	9004	C	12	9122	G	9	9301	A	12
1872	D	1	3020	A	7	5105	B	8	9005	A	3	9123	H	7	9302	C	11
1873	I	1	3027	A	7	5106	C	7	9006	B	4	9124	K	14	9303	C	14
1874	K	1	3028	A	8	5107	C	8	9008	C	4	9125	K	14			
1876	J	1	3029	B	7	5108	C	9	9009	E	9	9126	J	14			
1877	I	1	3030	B	6	5110	D	8	9010	C	4	9127	K	13			
1878	C	1	3060	A	4	5111	C	8	9011	C	4	9128	L	13			
1879	E	1	3071	C	4	5112	C	8	9012	C	5	9129	L	12			
1880	B	1	3114	C	10	5113	C	8	9013	C	6	9130	J	6			
1881	H	1	3115	C	7	5114	C	8	9014	I	9	9131	L	5			
1900	G	13	3202	L	11	5115	D	9	9015	A	6	9132	I	10			
1901	G	13	3206	K	14	5200	H	6	9016	B	6	9133	G	4			
1902	A	11	3207	L	9	5201	I	6	9017	C	4	9134	G	2			
1903	E	13	3214	J	4	5202	I	6	9018	D	5	9135	H	2			
1904	E	13	3218	K	6	5203	I	6	9019	E	8	9136	H	2			
1905	F	13	3220	J	7	5300	A	13	9020	B	7	9137	H	2			
1907	I	1	3231	L	14	5301	B	13	9021	C	5	9138	H	2			
1909	E	14	3235	J	2	5302	B	13	9022	C	9	9139	H	2			
1911	I	10	3236	J	2	5303	B	12	9023	K	9	9140	D	2			
1912	L	13	3237	J	2	5304	A	13	9024	E	8	9141	H	8			
1913	L	6	3244	L	1	5305	B	13	9025	D	5	9142	F	6			
1914	K	14	3249	K	1	5307	B	11	9026	D	7	9143	J	6			
1915	H	14	3250	J	12	5401	F	5	9028	D	8	9144	G	7			
1916	L	1	3306	D	14	5402	F	13	9029	D	8	9145	G	6			
1918	A	1	3322	C	12	5601	I	12	9030	D	6	9146	H	9			
1919	A	1	3329	C	11	5602	G	13	9031	C	5	9147	G	7			
1970	L	14	3341	C	13	5603	H	13	9032	I	6	9148	H	9			
1971	L	13	3403	F	3	5650	I	13	9033	K	11	9149	G	6			
2004	C	5	3408	F	3	5700	J	12	9034	D	3	9150	G	6			
2005	C	5	3410	F	2	5701	K	10	9035	D	3	9151	K	4			
2007	C	5	3412	F	2	5702	K	10	9037	D	11	9152	L	8			
2009	C	5	3414	F	2	5704	K	10	9038	E	6	9153	J	6			
2015	A	4	3416	F	2	5705	J	10	9039	D	7	9155	G	2			
2016	B	3	3418	F	2	5706	I	8	9040	F	7	9156	H	11			
2017	A	4	3420	F	2	5707	K	10	9041	B	10	9157	J	6			
2018	A	5	3423	D	3	5801	I	5	9042	G	5	9158	H	5			
2020	A	5	3425	D	3	5840	C	2	9043	G	6	9159	J	10			
2022	A	5	3427	D	5	5880	L	1	9044	H	5	9160	F	1			
2023	A	5	3433	F	3	5881	L	2	9045	B	10	9161	I	1			
2027	A	6	3434	D	3	5882	H	6	9046	C	10	9162	H	2			
2029	B	6	3435	E	6	6000	A	6	9047	D	10	9163	I	2			
2058	C	9	3436	F	5	6070	C	4	9048	D	9	9164	I	1			
2059	C	9	3438	F	4	6200	H	7	9049	D	8	9165	I	2			
2065	B	2	3440	F	4	6208	J	5	9050	E	8	9166	J	2			
2136	C	9	3441	F	3	6242	K	13	9051	D	11	9167	J	2			
2200	K	9	3447	D	3	6261	J	5	9052	E	13	9168	J	2			
2203	K	8	3448	D	12	6262	K	6	9053	E	7	9169	J	4			
2219	J	7	3452	D	13	6263	J	5	9054	F	12	9170	K	1			
2223	I	8	3461	D	4	6401	G	13	9055	F	14	9171	J	3			
2224	H	8	3462	F	12	6500	H	14	9056	H	10	9172	K	4			
2229	I	9	3463	E	11	6503	I	14	9057	C	11	9173	K	4			
2230	K	8	3470	F	4	6504	H	14	9058	F	12	9174	I	6			
2231	I	8	3473	F	4	6505	G	14	9059	F	12	9175	I	14			
2242	L	12	3479	F	9	6506	H	14	9060	D	12	9176	I	9			
2244	J	11	3494	E	12	6507	G	14	9061	F	11	9177	J	4			
2251	G	14	3495	E	12	6508	H	14	9062	F	11	9178	K	5			
2300	C	13	3515	G	8	6509	G	14	9063	D	12	9179	K	5			
2301	D	14	3517	G	10	6510	H	14	9065	E	9	9180	K	5			
2311	D	14	3526	G	8	6512	G	9	9066	F	10	9181	J	5			
2316	C	12	3539	J	14	6513	G	8	9067	F	10	9182	L	6			
2320	A	12	3606	H	12	6514	G	9	9068	D	10	9183	L	6			
2322	B	13	3617	I	12	6515	G	7	9069	D	10	9184	K	6			
2324	A	13	3618	H	12	6516	B	1	9070	D	10	9185	L	5			
2401	E	5	3680	J	11	6517	B	1	9071	H	13	9186	L	5			
2430	D	13	3681	J	11	6590	F	10	9072	I	11	9187	K	8			

PCS 93878

SMALL SIGNAL BOARD (KSPUPx) - COPPER SIDE

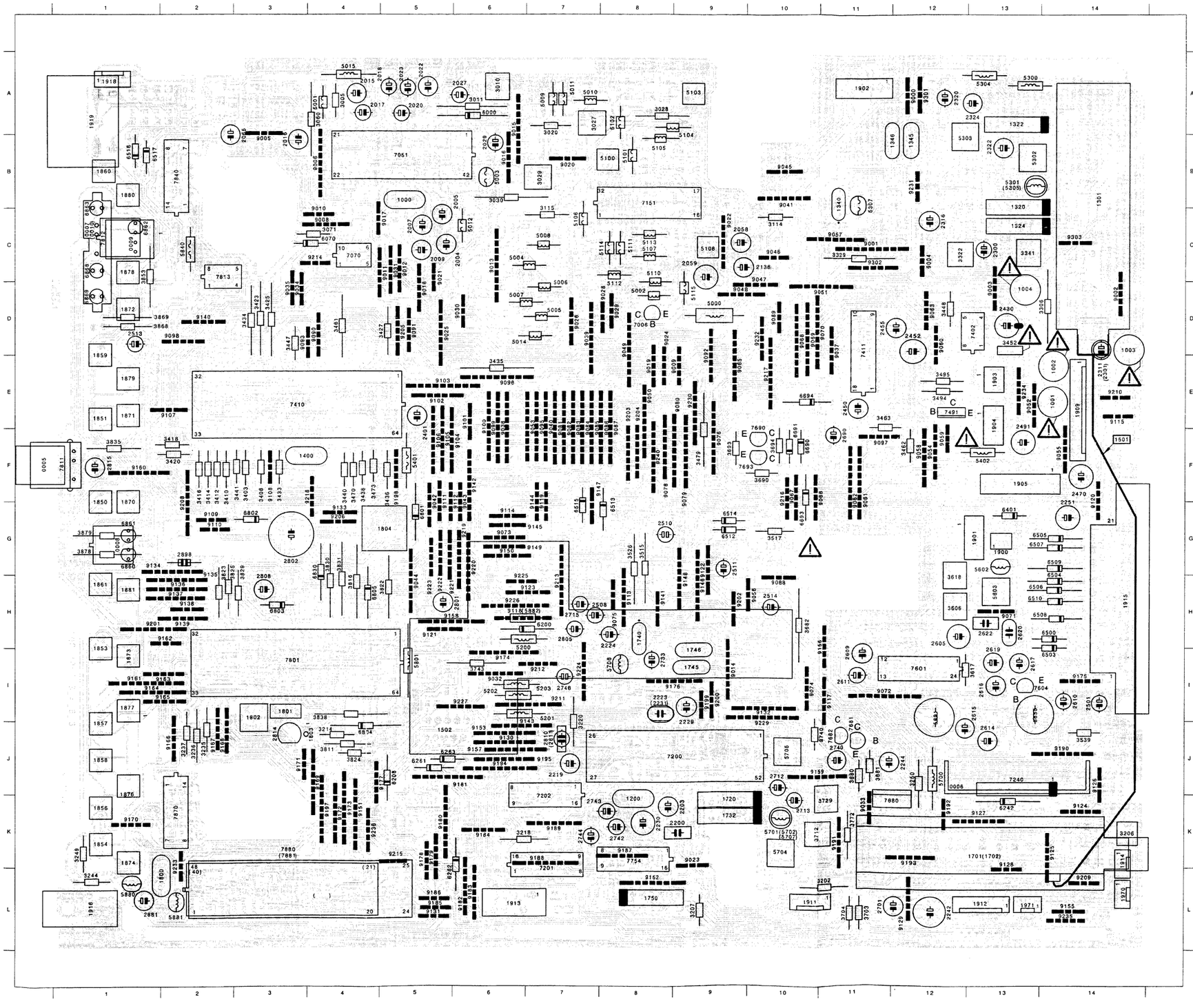


2000 B 6	2241 J 14	2728 H 9	3210 K 8	3449 D 12	3698 E 10	3873 K 2	4090 K 14	7002 B 4
2001 B 5	2243 K 14	2729 I 8	3211 J 8	3450 D 13	3700 L 12	3874 K 2	4091 K 13	7003 B 4
2002 B 5	2245 L 1	2730 J 9	3212 J 6	3451 D 13	3701 K 14	3875 K 2	4092 K 14	7005 A 7
2003 B 5	2246 L 1	2731 J 9	3213 L 7	3453 D 13	3702 K 13	3876 H 3	4093 I 3	7007 A 6
2006 B 5	2248 I 9	2732 I 8	3215 K 14	3454 D 13	3705 K 13	3877 H 2	4094 G 8	7009 C 6
2008 B 5	2249 K 12	2741 K 8	3216 K 7	3455 E 2	3706 K 13	3880 L 2	4095 G 8	7013 D 6
2010 B 4	2250 G 14	2745 K 8	3217 K 7	3456 E 2	3707 L 11	3881 L 3	4097 E 3	7015 D 5
2011 B 4	2252 E 14	2746 L 8	3219 J 9	3457 D 3	3708 K 10	3882 L 3	4098 L 7	7016 B 6
2012 B 4	2253 E 14	2747 K 8	3221 J 8	3458 D 3	3709 H 9	3883 L 3	4099 G 8	7018 B 7
2013 A 4	2254 E 14	2750 K 10	3222 H 8	3459 F 3	3710 K 10	3884 L 5	4100 K 12	7019 B 7
2014 A 4	2255 F 14	2803 I 3	3223 H 7	3460 D 4	3711 K 11	3885 L 5	4101 J 3	7020 C 7
2019 B 4	2256 K 13	2804 H 3	3224 I 8	3464 F 11	3713 J 9	3886 L 3	4102 J 1	7021 C 6
2021 B 5	2258 K 14	2806 I 4	3225 I 9	3465 E 2	3714 J 9	3887 K 4	4104 I 2	7060 A 3
2024 A 5	2261 H 14	2807 H 3	3226 L 4	3467 E 4	3715 J 9	3888 K 4	4105 E 3	7100 A 8
2025 B 5	2262 K 6	2809 J 8	3227 L 4	3471 F 12	3716 I 9	3889 L 2	4107 J 10	7101 A 8
2026 B 5	2263 H 14	2812 I 3	3228 I 8	3472 F 12	3718 I 8	3890 L 3	4108 J 9	7102 B 8
2028 B 6	2302 B 14	2813 I 3	3229 L 5	3475 E 2	3719 K 10	3892 I 4	4109 J 8	7103 B 9
2030 A 6	2303 C 14	2816 I 3	3230 L 5	3476 E 2	3720 H 9	3893 I 2	4110 K 7	7104 C 9
2031 B 5	2304 B 14	2817 I 3	3232 L 6	3477 G 13	3721 H 8	3894 I 2	4111 L 4	7105 B 7
2032 B 5	2306 C 12	2837 I 4	3233 L 6	3480 E 11	3722 H 9	3896 L 3	4112 I 9	7106 D 7
2033 B 6	2307 C 13	2838 I 4	3234 L 5	3481 E 11	3725 J 9	3897 K 4	4113 K 5	7107 A 8
2034 B 6	2308 B 12	2841 B 2	3238 L 4	3482 E 11	3727 I 10	3899 H 2	4114 L 3	7205 L 7
2035 A 7	2309 A 12	2642 B 2	3239 L 4	3483 D 12	3728 I 5	4000 C 12	4115 J 7	7206 J 5
2036 A 7	2313 A 12	2843 B 1	3240 I 9	3484 F 11	3730 K 11	4001 I 8	4118 J 7	7207 I 7
2037 A 7	2314 B 12	2845 B 2	3241 K 12	3485 D 11	3731 J 11	4002 L 11	4119 G 7	7208 H 7
2038 A 7	2315 B 12	2863 C 2	3242 J 11	3486 D 11	3732 J 9	4003 B 4	4120 G 5	7209 K 5
2039 B 6	2317 C 12	2870 K 2	3243 K 1	3487 D 11	3733 J 10	4004 A 14	4121 I 5	7210 I 5
2040 C 6	2318 C 12	2880 L 2	3245 I 10	3488 D 11	3734 I 10	4005 B 4	4122 A 4	7211 L 4
2041 B 7	2319 C 12	2882 L 3	3246 L 1	3489 E 11	3735 I 8	4006 B 4	4123 A 5	7212 L 5
2042 B 7	2321 A 13	2883 L 2	3247 K 12	3490 E 2	3736 J 10	4007 B 4	4124 C 6	7213 L 5
2043 C 6	2323 C 11	2884 L 2	3248 K 1	3491 E 3	3737 J 10	4008 A 6	4125 C 6	7214 I 8
2044 C 7	2325 C 13	2885 L 2	3251 L 9	3492 E 2	3738 J 10	4009 A 6	4126 D 8	7215 I 8
2047 C 6	2327 A 14	2886 L 2	3252 L 11	3493 E 12	3741 L 8	4010 B 8	4127 J 12	7216 J 8
2049 C 7	2328 B 14	2887 L 3	3253 L 5	3496 E 12	3742 L 8	4011 B 6	4128 H 11	7250 K 13
2050 D 7	2329 B 13	2888 L 3	3254 L 4	3500 I 14	3744 L 8	4012 C 9	4129 B 11	7260 K 5
2051 C 7	2330 B 14	2889 L 3	3255 K 14	3501 J 14	3745 L 8	4013 B 9	4130 L 3	7300 B 12
2052 D 7	2331 B 14	2890 L 3	3256 K 13	3502 I 14	3746 L 8	4014 C 7	4131 H 6	7301 B 13
2053 D 7	2332 B 14	2891 L 3	3257 K 13	3503 J 14	3747 I 8	4015 B 6	4132 H 6	7304 C 14
2055 D 6	2333 C 14	2693 L 2	3258 K 13	3504 I 14	3748 I 10	4016 J 3	4133 G 5	7306 A 13
2060 A 4	2400 E 3	2894 L 2	3259 L 12	3505 H 14	3750 I 8	4018 G 9	4134 H 6	7307 A 13
2062 B 5	2403 E 5	3000 C 5	3261 J 5	3506 G 14	3751 L 5	4019 J 8	4135 K 10	7308 C 11
2064 A 3	2404 E 3	3001 C 5	3262 K 5	3507 G 14	3752 L 6	4020 C 13	4136 I 6	7309 C 12
2066 A 3	2405 E 3	3002 C 4	3263 K 6	3508 H 14	3753 I 7	4021 K 8	4137 I 10	7310 C 12
2067 A 3	2415 F 9	3003 B 5	3264 K 5	3509 H 14	3754 H 6	4022 F 14	4138 H 9	7311 C 11
2068 A 3	2427 D 2	3004 B 4	3265 K 5	3510 G 14	3755 H 4	4023 E 13	4139 F 5	7312 B 11
2070 A 11	2428 D 3	3007 B 5	3266 L 5	3511 H 14	3756 I 7	4024 J 5	4140 D 6	7313 C 14
2071 C 4	2429 F 13	3008 B 5	3267 L 4	3512 H 14	3757 I 7	4025 J 5	4180 E 3	7403 E 11
2073 C 4	2431 E 13	3009 A 6	3300 C 14	3513 G 14	3760 I 8	4026 K 5	4181 H 10	7405 F 3
2075 C 4	2432 D 13	3012 A 6	3301 C 14	3514 H 14	3770 L 10	4027 L 4	4201 H 9	7406 D 4
2100 A 9	2433 E 3	3013 B 5	3302 C 14	3516 G 14	3771 K 10	4028 F 12	4203 I 5	7407 D 3
2101 B 8	2451 E 11	3014 B 5	3303 B 14	3518 G 9	3773 L 10	4029 G 12	4204 F 8	7408 D 2
2102 B 8	2453 D 11	3015 A 6	3304 B 14	3519 G 8	3774 L 10	4030 B 13	4205 L 9	7490 F 12
2103 A 9	2454 E 11	3017 B 5	3305 B 14	3520 E 11	3775 K 10	4031 B 12	4206 H 7	7492 E 12
2104 B 8	2456 D 11	3018 B 6	3307 B 13	3521 A 2	3799 L 2	4032 B 14	4207 G 5	7493 E 12
2105 B 9	2457 F 13	3019 B 6	3312 A 14	3522 A 3	3801 H 2	4033 B 13	4208 H 7	7500 G 14
2106 A 8	2458 F 11	3022 C 6	3313 A 14	3523 G 8	3802 H 3	4034 B 13	4209 I 4	7501 G 8
2107 B 8	2471 E 2	3023 A 7	3315 A 14	3524 G 7	3803 I 4	4035 B 13	4210 I 3	7502 G 8
2108 A 8	2472 F 12	3024 B 7	3316 A 12	3525 I 11	3804 H 4	4036 B 12	4211 H 8	7503 G 9
2109 B 8	2473 F 12	3025 A 7	3317 B 12	3527 H 9	3805 H 3	4037 B 12	4212 L 12	7504 J 14
2110 B 9	2490 F 11	3026 B 7	3318 C 13	3528 D 1	3806 H 3	4038 B 12	4213 L 9	7505 A 2
2111 B 9	2502 H 14	3031 C 6	3319 C 12	3529 A 2	3807 H 3	4039 C 13	4221 J 7	7506 A 2
2112 B 8	2503 I 14	3032 C 6	3320 A 12	3530 H 14	3808 H 4	4040 A 13	4222 K 2	7507 G 7
2113 B 9	2504 I 14	3033 C 6	3321 A 12	3531 H 14	3809 I 4	4041 B 11	4224 K 11	7508 G 14
2114 A 8	2505 H 14	3034 D 7	3323 C 12	3532 G 14	3810 J 4	4042 C 13	4225 G 5	7509 J 14
2115 C 9	2506 H 14	3035 D 7	3324 C 12	3533 G 14	3812 B 2	4043 C 13	4226 H 8	7591 G 7
2116 A 9	2507 H 7	3036 C 7	3325 B 12	3534 G 14	3813 J 4	4044 B 12	4227 L 9	7592 G 10
2117 C 6	2509 A 2	3037 C 7	3326 C 12	3535 H 10	3814 J 4	4045 G 12	4228 I 7	7593 G 8
2118 C 7	2512 A 2	3038 D 6	3327 C 12	3536 J 4	3815 B 1	4046 D 12	4229 E 6	7603 I 13
2119 B 7	2515 A 2	3039 C 6	3332 B 11	3537 A 2	3817 I 4	4047 E 11	4230 I 5	7605 I 13
2121 C 7	2516 E 10	3041 D 6	3338 B 11	3538 A 2	3818 I 4	4048 E 11	4231 D 7	7606 J 13
2122 C 9	2560 G 8	3046 D 6	3339 B 12	3540 H 7	3819 I 4	4049 C 13	4232 C 11	7650 I 14
2123 B 8	2600 I 12	3047 B 6	3340 B 11	3541 G 7	3820 H 4	4050 C 13	4233 C 11	7691 E 10
2124 B 8	2601 H 12	3048 B 7	3342 C 14	3542 H 8	3821 H 4	4051 H 7	4290 F 4	7692 F 11
2125 C 8	2602 H 12	3050 D 8	3343 B 14	3543 H 14	3826 I 4	4052 G 7	4300 A 12	7694 E 10
2126 C 8	2604 H 12	3051 B 4	3344 B 14	3544 H 14	3827 I 1	4053 H 9	4301 B 11	7695 F 10
2127 C 8	2606 H 11	3062 A 7	3345 B 12	3545 A 2	3828 I 1	4054 H 8	4302 C 12	7696 E 10
2128 C 8	2607 I 11	3072 C 4	3346 B 12	3550 A 2	3832 I 5	4055 G 8	4303 C 12	7700 L 11
2129 C 9	2608 H 11	3100 B 8	3347 B 14	3560 F 8	3833 I 4	4056 L 11	4304 C 12	7703 I 10
2130 C 9	2612 I 12	3101 B 7	3348 B 11	3600 H 12	3834 I 4	4057 I 13	4305 A 12	7704 I 5
2132 C 8	2613 I 12	3102 B 8	3349 B 14	3601 I 12	3836 I 4	4058 J 8	4306 C 12	7705 I 9
2133 C 8	2618 H 13	3103 A 8	3350 B 14	3602 H 12	3837 I 3	4059 I 11	4307 C 12	7707 L 7
2134 C 8	2621 H 13	3104 A 9	3351 B 14	3603 H 11	3839 K 2	4060 H 13	4501 D 1	7708 L 8
2135 C 8	2626 I 13	3105 A 8	3400 E 4	3604 H 12	3840 C 3	4061 E 3	4502 C 2	7709 H 4
2201 J 9	2630 I 12	3106 A 9	3401 E 3	3605 H 12	3841 C 3	4062 E 2	4503 A 2	7710 L 10
2202 J 9	2655 J 14	3107 A 8	3402 F 3	3607 I 11	3842 B 2	4063 E 6	4504 A 1	7711 H 5
2204 J 9	2656 J 13	3108 A 8	3404 E 2	3608 J 13	3843 B 2	4064 H 7	4505 A 1	7750 I 7
2205 J 8	2661 J 13	3109 A 8	3405 E 3	3610 I 12	3844 B 2	4065 F 11	4506 A 1	7751 I 8
2206 K 8	2662 J 13	3110 B 8	3406 D 4	3611 I 11	3845 B 2	4066 D 4	4700 I 9	7752 I 7
2207 J 8	2691 K 12	3111 B 9	3407 E 3	3612 I 11	3846 A 2	4067 E 6	4800 I 3	7753 H 4
2208 J 8	2692 J 11	3112 B 9	3409 E 2	3613 I 12	3847 B 2	4068 J 4	4801 H 1	7762 I 8
2209 K 8	2693 F 11	3113 B 9	3411 E 2	3614 I 12	3848 G 1	4069 E 6	4802 H 1	7805 I 3
2210 K 6	2700 K 14	3116 C 7	3413 E 2	3615 I 12	3849 G 2	4070 D 2	4803 H 1	7820 I 5
2211 K 7	2702 K 12	3117 A 8	3415 E 2	3616 I 12	3850 B 2	4071 K 10	4804 I 1	7860 I 2
2212 K 7	2703 K 13	3118 C 7	3417 E 2	3619 H 13	3851 B 2	4072 H 5	4805 J 1	7861 I 2
2213 K 7	2704 H 9	3119 C 7	3419 E 2	3620 H 13	3854 I 2	4073 H 8	4880 L 1	7882 L 3
2214 L 7	2708 K 10	3121 C 7	3421 E 3	3621 I 13	3855 I 2	4074 H 6	5204 K 9	7883 L 2
2215 K 7	2709 K 10	3122 C 7	3422 E 3	3622 H 13	3856 C 1	4075 G 9	5500 A 2	7884 L 3
2216 J 6	2710 K 10	3123 B 9	3424 D 3	3623 I 13	3857 H 2	4076 J 14	5501 A 1	
2217 J 6	2711 J 10	3124 C 9	3426 D 4	3624 I 13	3858 I 2	4077 E 10	6206 L 4	
2218 K 7	2714 J 9	3125 C 9	3428 E 5	3625 I 14	3859 H 2	4078 E 13	6207 L 4	
2220 J 5	2716 J 9	3126 C 9	3429 E 5	3655 J 13	3860 G 1	4079 H 6	6209 L 4	
2221 J 5	2717 I 10	3127 B 8	3430 D 3	3656 I 13	3861 G 1	4080 J 14	6210 J 7	
2222 K 6	2718 J 10	3128 C 8	3431 D 3	3657 H 11	3862 I 2	4081 D 2	6300 A 14	
2225 H 7	2719 J 11	3129 C 9	3432 E 4	3658 I 14	3863 C 2	4082 D 2	6301 A 14	
2226 J 8	2720 J 10	3200 K 9	3437 D 3	3659 I 14	3864 C 3	4083 L 13	6302 C 14	
2227 J 9	2721 J 10	3201 K 9	3439 F 4	3660 H 11	3865 H 3	4084 H 3	6706 J 10	
2228 J 9	2722 J 10	3203 K 9	3442 D 4	3691 F 10	3866 I 3	4085 L 3	6707 L 8	
2232 K 9	2723 I 10	3204 K 9	3443 E 3	3692 E 10	3867 H 3	4086 L 4	6708 L 8	
2233 L 10	2725 J 9	3205 K 9	3444 E 4	3695 F 10	3870 J 2	4087 K 13	6709 L 10	
2234 L 13	2726 I 9	3208 K 8	3445 F 4	3696 F 10	3871 J 2	4088 L 3	7000 C 5	
2240 K 12	2727 H 8	3209 K 8	3446 E 3	3697 E 10	3872 J 2	4089 I 10	7001 A 6	

PCS 93879

4-5

SMALL SIGNAL BOARD (KSPDPx) - COMPONENTS SIDE

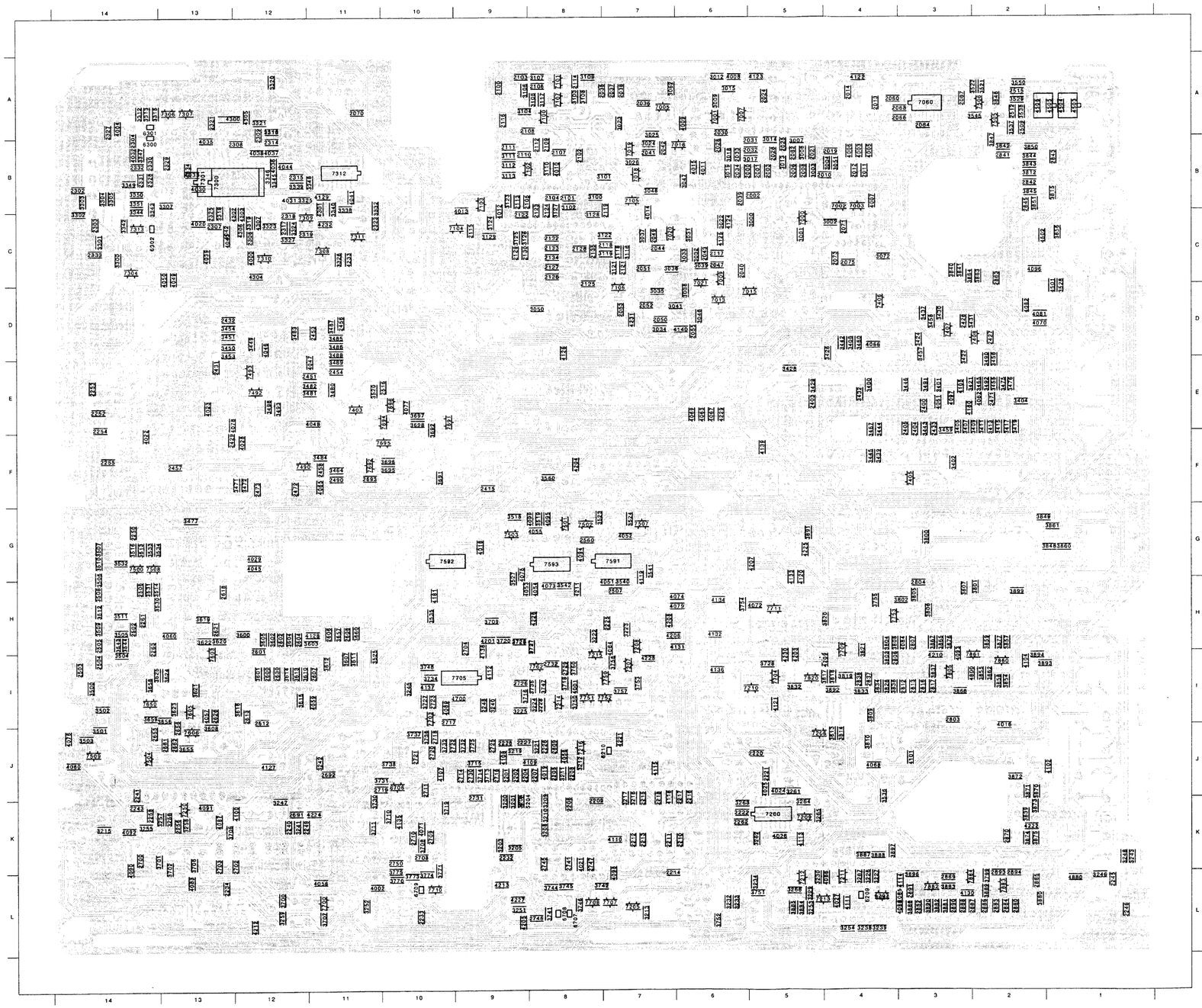


0005	F 1	2452	D 12	3694	F 10	6801	G 5	9075	H 8	9190	J 14				
0006	J 13	2455	D 12	3703	L 11	6802	G 3	9076	F 9	9191	K 11				
0007	D 1	2470	F 14	3704	L 11	6803	H 3	9078	F 8	9192	K 12				
0008	G 1	2491	F 13	3712	K 10	6804	J 4	9079	F 9	9193	K 12				
0009	C 1	2501	I 14	3729	K 11	6805	H 4	9080	F 9	9194	J 6				
0010	D 1	2508	H 7	3740	J 10	6830	G 4	9081	F 7	9195	J 6				
1000	B 5	2510	G 8	3743	I 6	6860	G 1	9082	F 7	9197	K 4				
1001	E 14	2511	G 9	3772	K 11	6861	G 1	9083	E 7	9198	F 5				
1002	E 14	2513	D 1	3811	J 4	6862	C 1	9084	E 7	9199	I 9				
1003	D 14	2514	H 10	3816	H 4	6863	C 1	9085	E 7	9200	I 9				
1004	D 13	2605	H 12	3822	H 5	6868	C 1	9086	E 8	9201	H 1				
1200	K 8	2609	I 11	3823	H 2	6869	D 1	9087	E 8	9202	H 9				
1301	B 14	2610	I 14	3824	J 4	7006	D 8	9088	H 10	9203	F 8				
1320	C 13	2611	I 11	3825	H 2	7051	B 5	9089	D 10	9204	F 8				
1322	A 13	2614	J 13	3829	H 3	7070	C 4	9090	D 4	9205	D 5				
1324	C 13	2615	J 12	3830	H 4	7151	B 8	9091	D 5	9206	G 4				
1340	B 11	2616	I 13	3831	H 4	7200	J 9	9092	E 9	9208	G 2				
1345	B 12	2617	I 13	3835	F 1	7201	K 7	9093	D 4	9209	L 14				
1346	B 11	2619	I 13	3838	I 4	7202	K 7	9095	E 7	9210	E 14				
1400	F 3	2620	H 13	3853	C 1	7240	J 13	9096	E 6	9211	I 7				
1501	E 14	2622	H 13	3868	D 1	7402	D 13	9097	F 11	9212	I 7				
1502	H 5	2690	F 11	3869	D 1	7410	E 3	9098	D 2	9213	H 7				
1701	K 13	2701	L 12	3878	G 1	7411	D 11	9099	E 6	9214	C 4				
1702	K 13	2712	J 10	3879	G 1	7491	E 12	9100	E 6	9215	K 5				
1720	K 9	2713	K 10	5000	D 9	7601	I 12	9101	E 6	9216	F 10				
1732	K 9	2715	H 7	5001	A 4	7604	I 13	9102	E 5	9217	E 10				
1740	H 8	2733	I 8	5002	D 8	7680	K 12	9103	E 5	9218	F 4				
1745	I 9	2740	J 11	5003	B 6	7681	J 11	9104	F 5	9219	G 6				
1746	I 9	2742	K 8	5004	C 7	7682	J 11	9105	F 5	9220	G 6				
1750	L 8	2743	K 8	5005	D 7	7690	F 10	9106	F 5	9221	G 5				
1800	L 2	2744	K 7	5006	D 7	7693	F 10	9107	E 2	9222	G 5				
1801	I 3	2748	I 7	5007	D 6	7754	K 8	9108	F 3	9223	G 5				
1802	I 3	2801	H 5	5008	C 7	7801	I 3	9109	G 2	9224	I 7				
1803	J 3	2802	G 3	5009	A 7	7811	F 1	9110	G 2	9225	H 6				
1804	G 5	2805	H 7	5010	A 7	7812	C 1	9111	F 5	9226	H 6				
1850	G 1	2808	H 3	5011	A 7	7813	C 2	9112	G 5	9227	I 6				
1851	E 1	2810	J 7	5012	C 6	7840	B 2	9113	H 8	9229	I 10				
1853	I 1	2811	J 7	5014	D 7	7870	K 2	9114	G 6	9230	E 9				
1854	K 1	2814	J 3	5015	A 4	7880	L 3	9115	E 14	9231	B 12				
1856	K 1	2815	F 1	5100	B 8	7881	L 3	9117	I 11	9232	D 10				
1857	J 1	2881	L 1	5101	B 8	9000	A 12	9118	H 6	9233	K 2				
1858	J 1	2898	G 2	5102	A 8	9001	C 11	9119	G 7	9234	E 13				
1859	E 1	3005	A 4	5103	A 9	9002	D 14	9120	F 14	9235	L 14				
1860	B 1	3010	A 6	5104	A 8	9003	D 13	9121	H 5	9236	K 4				
1861	H 1	3011	A 6	5105	B 8	9004	C 12	9122	G 9	9240	F 8				
1870	G 1	3020	A 7	5106	C 7	9005	A 3	9123	H 7	9301	A 12				
1871	E 1	3027	A 7	5107	C 8	9006	B 4	9124	K 14	9302	C 11				
1872	D 1	3028	A 8	5108	C 9	9008	C 4	9125	K 14	9303	C 14				
1873	I 1	3029	B 7	5110	D 8	9009	E 9	9126	J 14						
1874	K 1	3030	B 6	5111	C 8	9010	C 4	9127	K 13						
1876	J 1	3060	A 4	5112	C 8	9011	C 4	9128	L 13						
1877	I 1	3071	C 4	5113	C 8	9012	C 5	9129	L 12						
1878	C 1	3114	C 10	5114	C 8	9013	C 6	9130	J 6						
1879	E 1	3115	C 7	5115	D 9	9014	I 9	9131	L 5						
1880	B 1	3202	L 11	5200	H 6	9015	A 6	9132	I 10						
1881	H 1	3206	K 14	5201	I 6	9016	B 6	9133	G 4						
1900	G 13	3207	L 9	5202	I 6	9017	C 4	9134	G 2						
1901	G 13	3214	J 4	5203	I 6	9018	D 5	9135	H 2						
1902	A 11	3218	K 6	5300	A 13	9019	E 8	9136	H 2						
1903	E 13	3220	J 7	5301	B 13	9020	B 7	9137	H 2						
1904	E 13	3235	J 2	5302	B 13	9021	C 5	9138	H 2						
1905	F 13	3236	J 2	5303	B 12	9022	C 9	9139	H 2						
1909	E 14	3237	J 2	5304	A 13	9023	K 9	9140	D 2						
1911	L 10	3244	L 1	5305	B 13	9024	E 8	9141	H 8						
1912	L 13	3249	K 1	5307	B 11	9025	D 5	9142	F 6						
1913	L 6	3250	J 12	5401	F 5	9026	D 7	9143	J 6						
1914	K 14	3306	D 14	5402	F 13	9028	D 8	9144	G 7						
1915	H 14	3322	C 12	5601	I 12	9029	D 8	9145	G 6						
1916	L 1	3329	C 11	5602	G 13	9030	D 6	9146	H 9						
1918	A 1	3341	C 13	5603	H 13	9031	C 5	9147	G 7						
1919	A 1	3403	F 3	5650	I 13	9032	I 6	9148	H 9						
1970	L 14	3408	F 3	5700	J 12	9033	K 11	9149	G 6						
1971	L 13	3410	F 2	5701	K 10	9034	D 3	9150	G 6						
2004	C 5	3412	F 2	5702	K 10	9035	D 3	9151	K 4						
2005	C 5	3414	F 2	5704	K 10	9037	D 11	9152	L 8						
2007	C 5	3416	F 2	5705	J 10	9038	E 6	9153	J 6						
2009	C 5	3418	F 2	5706	I 8	9039	D 7	9155	L 14						
2015	A 4	3420	F 2	5707	K 10	9040	E 7	9156	H 11						
2016	B 3	3423	D 3	5801	I 5	9041	B 10	9157	J 6						
2017	A 4	3425	D 3	5840	C 2	9042	G 5	9158	H 5						
2018	A 5	3427	D 5	5880	L 1	9043	G 6	9159	J 10						
2020	A 5	3433	F 3	5881	L 2	9044	H 5	9160	F 1						
2022	A 5	3434	D 3	5882	H 6	9045	B 10	9161	I 1						
2023	A 5	3435	E 6	6000	A 6	9046	C 10	9162	H 2						
2027	A 6	3436	F 5	6070	C 4	9047	D 10	9163	I 2						
2029	B 6	3438	F 4	6200	H 7	9048	D 9	9164	I 1						
2058	C 9	3440	F 4	6208	J 5	9049	D 8	9165	I 2						
2059	C 9	3441	F 3	6242	K 13	9050	E 8	9166	J 2						
2065	B 2	3447	D 3	6261	J 5	9051	D 11	9167	J 2						
2136	C 9	3448	D 12	6262	K 6	9052	E 13	9168	J 2						
2200	K 9	3452	D 13	6263	J 5	9053	E 7	9169	J 4						
2203	K 8	3461	D 4	6401	G 13	9054	F 12	9170	K 1						
2219	J 7	3462	F 12	6500	H 14	9055	F 14	9171	J 3						
2223	I 8	3463	E 11	6503	I 14	9056	H 10	9172	K 4						
2224	H 8	3470	F 4	6504	H 14	9057	C 11	9173	K 4						
2229	I 9	3473	F 4	6505	G 14	9058	F 12	9174	I 6						
2230	K 8	3479	F 9	6506	H 14	9059	F 12	9175	I 14						
2231	I 8	3494	E 12	6507	G 14	9060	D 12	9176	I 9						
2242	L 12	3495	E 12	6508	H 14	9061	F 11	9177	J 4						
2244	J 11	3515	G 8	6509	G 14	9062	F 11	9178	K 5						
2251	G 14	3517	G 10	6510	H 14	9063	D 12	9179	K 5						
2300	C 13	3526	G 8	6512	G 9	9065	E 9	9180	K 5						
2301	D 14	3539	J 14	6513	G 8	9066	F 10	9181	J 5						
2311	D 14	3606	H 12	6514	G 9	9067	F 10	9182	L 6						
2316	C 12	3617	I 12	6515	G 7	9068	D 10	9183	L 6						
2320	A 12	3618	H 12	6516	B 1	9069	D 10	9184	K 6						
2322	B 13	3680	J 11	6517	B 1	9070	D 10	9185	L 5						
2324	A 13	3681	J 11	6690	F 10	9071	H 13	9186	L 5						
2401	E 5	3682	H 10	6691	F 10	9072	I 11	9187	K 8						
2430	D 13	3690	F 10	6693	F 10	9073	G 6	9188	K 7						
2450	E 11	3693	F 9	6694	E 10	9074	I 10	9189	K 7						

PCS 93880

VIDE-V27670 / DRUCK50

SMALL SIGNAL BOARD (KSPDPx) - COPPER SIDE

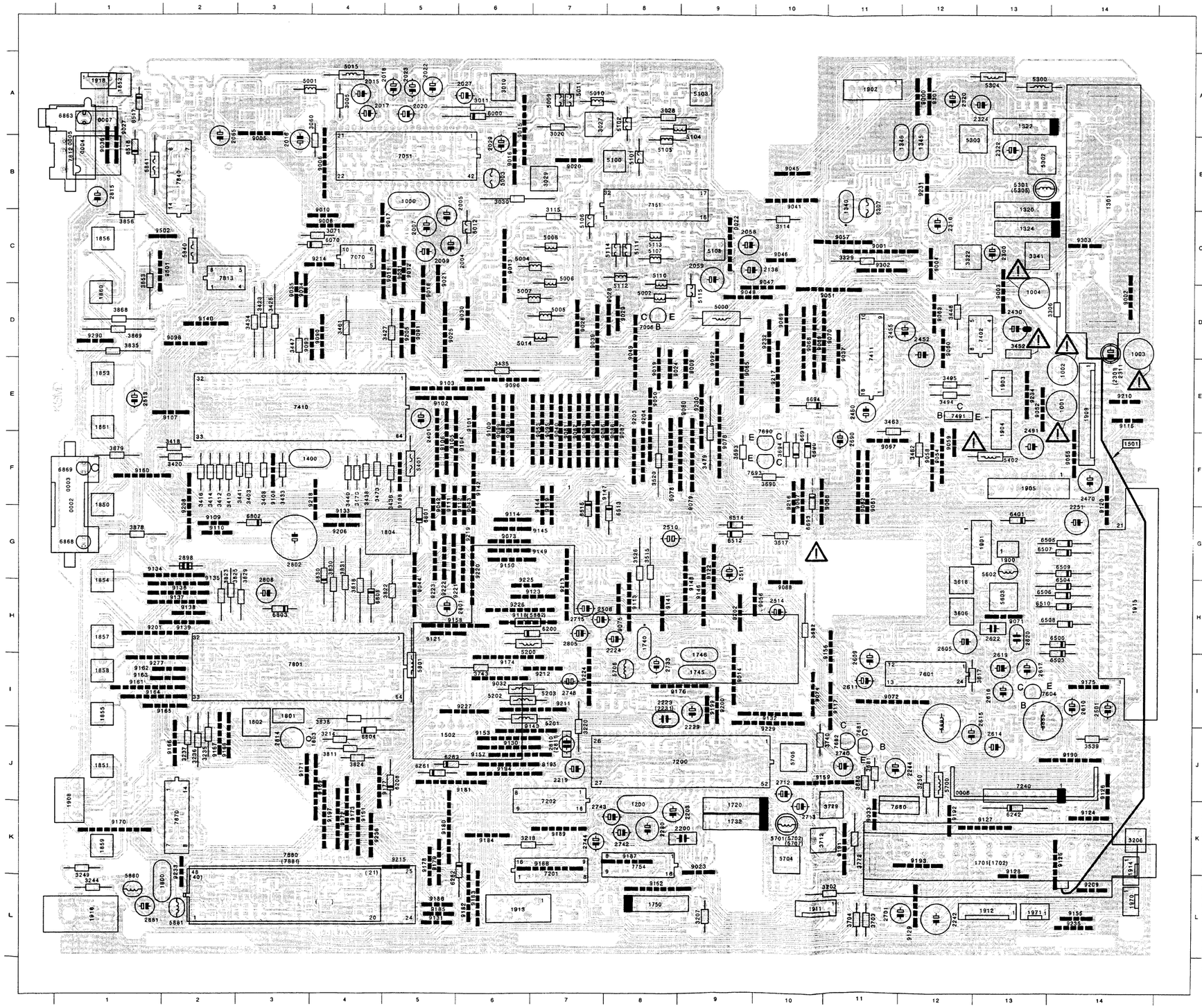


2000 B 6 2241 J 14 2726 H 9 3210 K 8 3449 D 12 3698 E 10 3874 K 2 4090 K 14 7013 D 6
2001 B 5 2243 K 14 2729 I 8 3211 J 8 3450 D 13 3700 L 12 3875 K 2 4091 K 13 7015 D 5
2002 B 5 2245 L 1 2730 J 9 3212 J 8 3451 D 13 3701 K 14 3876 H 3 4092 K 14 7016 B 6
2003 B 5 2246 L 1 2731 J 9 3213 L 7 3453 D 13 3702 K 13 3877 H 2 4093 I 3 7018 B 7
2006 B 5 2248 I 9 2732 I 8 3215 K 14 3454 D 13 3705 K 13 3880 L 2 4094 G 8 7019 B 7
2008 B 5 2249 K 12 2741 K 8 3216 K 7 3455 E 2 3706 K 13 3881 L 3 4095 G 8 7020 C 7
2010 B 4 2250 G 14 2745 K 8 3217 K 7 3456 E 2 3707 L 11 3882 L 3 4096 C 2 7021 C 6
2011 B 4 2252 E 14 2746 L 8 3219 J 9 3457 D 3 3708 K 10 3883 L 3 4097 E 3 7060 A 3
2012 B 4 2253 E 14 2747 K 8 3221 J 8 3458 D 3 3709 H 9 3884 L 5 4098 L 7 7100 A 8
2013 A 4 2254 E 14 2750 K 10 3222 H 8 3459 F 3 3710 K 10 3885 L 5 4099 G 8 7101 A 8
2014 A 4 2255 F 14 2803 I 3 3223 H 7 3460 D 4 3711 K 11 3886 L 3 4100 K 12 7102 B 8
2019 B 4 2256 K 13 2804 H 3 3224 I 8 3464 F 11 3713 J 9 3887 K 4 4101 J 3 7103 B 9
2021 B 5 2258 K 14 2806 I 4 3225 I 9 3465 E 2 3714 J 9 3888 K 4 4102 J 1 7104 C 9
2024 A 5 2261 H 14 2807 H 3 3226 L 4 3467 E 4 3715 J 9 3889 L 2 4104 I 2 7105 B 7
2025 B 5 2262 K 6 2809 J 8 3227 L 4 3471 F 12 3716 I 9 3890 L 3 4105 E 3 7106 D 7
2026 B 5 2263 H 14 2812 I 3 3228 I 8 3472 F 12 3718 I 8 3891 G 5 4107 J 10 7107 A 8
2028 B 6 2302 B 14 2813 I 3 3229 L 5 3475 E 2 3719 K 10 3892 I 4 4108 J 9 7205 L 7
2030 A 6 2303 C 14 2816 I 3 3230 L 5 3476 E 2 3720 H 9 3893 I 2 4109 J 8 7206 J 5
2031 B 5 2304 B 14 2817 I 3 3232 L 6 3477 G 13 3721 H 8 3894 I 2 4110 K 7 7207 I 7
2032 B 5 2306 C 12 2837 I 4 3233 L 6 3480 E 11 3722 H 9 3896 L 3 4111 L 4 7208 H 7
2033 B 6 2307 C 13 2838 I 4 3234 L 5 3481 E 11 3725 J 9 3897 K 4 4112 I 9 7209 K 5
2034 B 6 2308 B 12 2841 B 2 3238 L 4 3482 E 11 3727 I 10 3899 H 2 4113 K 5 7210 I 5
2035 A 7 2309 A 12 2842 B 2 3239 L 4 3483 D 12 3728 I 5 4000 C 12 4114 L 3 7211 L 4
2036 A 7 2313 A 12 2843 B 1 3240 I 9 3484 F 11 3730 K 11 4001 I 8 4115 J 7 7212 L 5
2037 A 7 2314 B 12 2845 B 2 3241 K 12 3485 D 11 3731 J 11 4002 L 11 4118 J 7 7213 L 5
2038 A 7 2315 B 12 2863 C 2 3242 J 11 3486 D 11 3732 J 9 4003 B 4 4119 G 7 7214 I 8
2039 B 6 2317 C 12 2870 K 2 3243 K 1 3487 D 11 3733 J 10 4004 A 14 4120 G 5 7215 I 8
2040 C 6 2318 C 12 2880 L 2 3245 I 10 3488 D 11 3734 I 10 4005 B 4 4121 I 5 7216 J 8
2041 B 7 2319 C 12 2882 L 3 3246 L 1 3489 E 11 3735 I 8 4006 B 4 4122 A 4 7250 K 13
2042 B 7 2321 A 13 2883 L 2 3247 K 12 3490 E 2 3736 J 10 4007 B 4 4123 A 5 7260 K 5
2043 C 6 2323 C 11 2884 L 2 3248 K 1 3491 E 3 3737 J 10 4008 A 6 4124 C 6 7300 B 12
2044 C 7 2325 C 13 2885 L 2 3251 L 9 3492 E 2 3738 J 10 4009 A 6 4125 C 6 7301 B 13
2047 C 6 2327 A 14 2886 L 2 3252 L 11 3493 E 12 3741 L 8 4010 B 8 4126 D 8 7304 C 14
2049 C 7 2328 B 14 2887 L 3 3253 L 5 3496 E 12 3742 L 8 4011 B 6 4127 J 12 7306 A 13
2050 D 7 2329 B 13 2888 L 3 3254 L 4 3500 I 14 3744 L 8 4012 C 9 4128 H 11 7307 A 13
2051 C 7 2330 B 14 2889 L 3 3255 K 14 3501 J 14 3745 L 8 4013 B 9 4129 B 11 7308 C 11
2052 D 7 2331 B 14 2890 L 3 3256 K 13 3502 I 14 3746 L 8 4014 C 7 4130 L 3 7309 C 12
2053 D 7 2332 B 14 2891 L 3 3257 K 13 3503 J 14 3747 I 8 4015 B 6 4131 H 6 7310 C 12
2055 D 6 2333 C 14 2893 L 2 3258 K 13 3504 I 14 3748 I 10 4016 J 2 4132 H 6 7311 C 11
2060 A 4 2400 E 3 2894 L 2 3259 L 12 3505 H 14 3750 I 8 4018 G 9 4133 G 5 7312 B 11
2062 B 5 2403 E 5 3000 C 5 3261 J 5 3506 G 14 3751 L 5 4019 J 8 4134 H 6 7313 C 14
2064 A 3 2404 E 3 3001 C 5 3262 K 5 3507 G 14 3752 L 6 4020 C 13 4135 K 10 7403 E 11
2066 A 3 2405 E 3 3002 C 4 3263 K 6 3508 H 14 3753 I 7 4021 K 8 4136 I 6 7405 F 3
2067 A 3 2415 F 9 3003 B 5 3264 K 5 3509 H 14 3754 H 6 4022 F 14 4137 I 10 7406 D 4
2068 A 3 2427 D 2 3004 B 4 3265 K 5 3510 G 14 3755 H 4 4023 E 13 4138 H 9 7407 D 3
2070 A 11 2428 D 3 3007 B 5 3266 L 5 3511 H 14 3756 I 7 4024 J 5 4139 F 5 7408 D 2
2071 C 4 2429 F 13 3008 B 5 3267 L 4 3512 H 14 3757 I 7 4025 J 5 4140 D 6 7490 F 12
2073 C 4 2431 E 13 3009 A 6 3300 C 14 3513 G 14 3760 I 8 4026 K 5 4180 E 3 7492 E 12
2075 C 4 2432 D 13 3012 A 6 3301 C 14 3514 H 14 3770 L 10 4027 L 4 4181 H 10 7493 E 12
2100 A 9 2433 E 3 3013 B 5 3302 C 14 3516 G 14 3771 K 10 4028 F 12 4201 H 9 7500 G 14
2101 B 8 2451 E 11 3014 B 5 3303 B 14 3518 G 9 3773 L 10 4029 G 12 4203 I 5 7501 G 8
2102 B 8 2453 D 11 3015 A 6 3304 B 14 3519 G 8 3774 L 10 4030 B 13 4204 F 8 7502 G 8
2103 A 9 2454 E 11 3017 B 5 3305 B 14 3520 E 11 3775 K 10 4031 B 12 4205 L 9 7503 G 9
2104 B 8 2456 D 11 3018 B 6 3307 B 13 3521 A 2 3799 L 2 4032 B 14 4206 H 7 7504 J 14
2105 B 9 2457 F 13 3019 B 6 3312 A 14 3522 A 2 3800 G 3 4033 B 13 4207 G 5 7505 A 2
2106 A 8 2458 F 11 3022 C 6 3313 A 14 3523 G 8 3801 H 2 4034 B 13 4208 H 7 7506 A 2
2107 B 8 2471 E 2 3023 A 7 3315 A 14 3524 G 7 3802 H 3 4035 B 13 4209 I 4 7507 G 7
2108 A 8 2472 F 12 3024 B 7 3316 A 12 3525 I 11 3803 I 4 4036 B 12 4210 I 3 7508 G 14
2109 B 8 2473 F 12 3025 A 7 3317 B 12 3527 H 9 3804 H 4 4037 B 12 4211 H 8 7509 J 14
2110 B 9 2490 F 11 3026 B 7 3318 C 13 3528 D 1 3805 H 3 4038 B 12 4212 L 12 7591 G 7
2111 B 9 2502 H 14 3031 C 6 3319 C 12 3529 A 2 3806 H 3 4039 C 13 4213 L 9 7592 G 10
2112 B 8 2503 I 14 3032 C 6 3320 A 12 3530 H 14 3807 H 3 4040 A 13 4221 J 8 7593 G 8
2113 B 9 2504 I 14 3033 C 6 3321 A 12 3531 H 14 3808 H 4 4041 B 11 4222 K 2 7603 I 13
2114 A 8 2505 H 14 3034 D 7 3323 C 12 3532 G 14 3809 I 4 4042 C 13 4224 K 11 7605 I 13
2115 C 9 2506 H 14 3035 D 7 3324 C 12 3533 G 14 3810 J 4 4043 C 13 4225 G 5 7606 J 13
2116 A 9 2507 H 7 3036 C 7 3325 B 12 3534 G 14 3812 B 2 4044 B 12 4226 H 8 7650 I 14
2117 C 6 2509 A 2 3037 C 7 3326 C 11 3535 H 10 3813 J 4 4045 G 12 4227 L 9 7691 E 10
2118 C 7 2512 A 2 3038 D 6 3327 C 12 3536 J 4 3814 J 4 4046 D 12 4228 I 7 7692 F 11
2119 B 7 2515 A 2 3039 C 6 3332 B 11 3537 A 2 3815 B 1 4047 E 11 4229 E 6 7694 E 10
2121 C 7 2516 E 10 3041 D 6 3338 B 11 3538 A 2 3817 I 4 4048 E 11 4230 I 5 7695 F 10
2122 C 9 2560 G 8 3046 D 6 3339 B 12 3540 H 7 3818 I 4 4049 C 13 4231 D 7 7696 E 10
2123 B 8 2600 I 12 3047 B 6 3340 B 11 3541 G 7 3819 I 4 4050 C 13 4232 C 11 7700 L 11
2124 B 8 2601 H 12 3048 B 7 3342 C 14 3542 H 8 3820 H 4 4051 H 7 4233 C 11 7703 I 10
2125 C 8 2602 H 12 3050 D 8 3343 B 14 3543 H 14 3821 H 4 4052 G 7 4300 A 12 7704 I 5
2126 C 8 2604 H 12 3051 B 4 3344 B 14 3544 H 14 3826 I 4 4053 H 9 4301 B 11 7705 I 9
2127 C 8 2606 H 11 3062 A 7 3345 B 12 3545 A 2 3832 I 5 4054 H 8 4302 C 12 7707 L 7
2128 C 8 2607 I 11 3072 C 4 3346 B 12 3550 A 2 3833 I 4 4055 G 8 4303 C 12 7708 L 8
2129 C 9 2608 H 11 3100 B 8 3347 B 14 3560 F 8 3834 I 4 4056 L 11 4304 C 12 7709 H 4
2130 C 9 2612 I 12 3101 B 7 3348 B 11 3600 H 12 3836 I 4 4057 I 13 4305 A 12 7710 L 10
2132 C 8 2613 I 12 3102 B 8 3349 B 14 3601 I 12 3837 I 3 4058 J 8 4306 C 12 7711 H 5
2133 C 8 2618 H 13 3103 A 8 3350 B 14 3602 H 12 3839 K 2 4059 I 11 4307 C 12 7750 I 7
2134 C 8 2621 H 13 3104 A 9 3351 B 14 3603 H 11 3840 C 3 4060 H 13 4501 D 1 7751 I 8
2135 C 8 2626 I 13 3105 A 8 3400 E 4 3604 H 12 3841 C 3 4061 E 3 4502 C 2 7752 I 7
2201 J 9 2630 I 12 3106 A 9 3401 E 3 3605 H 12 3842 B 2 4062 E 2 4503 A 1 7753 H 4
2202 J 9 2655 J 14 3107 A 8 3402 F 3 3607 I 11 3843 B 2 4063 E 6 4504 A 1 7762 I 8
2204 J 9 2656 J 13 3108 A 8 3404 E 2 3608 J 13 3844 B 2 4064 H 7 4505 A 1 7805 I 3
2205 J 8 2661 J 13 3109 A 8 3405 E 3 3610 I 12 3845 B 2 4065 F 11 4506 A 2 7820 I 5
2206 K 8 2662 J 13 3110 B 8 3406 D 4 3611 I 11 3846 A 2 4066 D 4 4700 I 9 7860 I 2
2207 J 8 2691 K 12 3111 B 9 3407 E 3 3612 I 11 3847 B 2 4067 E 6 4800 I 3 7861 I 2
2208 J 8 2692 J 11 3112 B 9 3409 E 2 3613 I 12 3848 G 1 4068 J 4 4880 L 1 7882 L 3
2209 K 8 2693 F 11 3113 B 9 3411 E 2 3614 I 12 3849 G 2 4069 E 6 5204 K 9 7883 L 2
2210 K 6 2700 K 14 3116 C 7 3413 E 2 3615 I 12 3850 B 2 4070 D 2 5500 A 1 7884 L 3
2211 K 7 2702 K 12 3117 A 8 3415 E 2 3616 I 12 3851 B 2 4071 K 10 5501 A 2
2212 K 7 2703 K 13 3118 C 7 3417 E 2 3619 H 13 3854 I 2 4072 H 5 6206 L 4
2213 K 7 2704 H 9 3119 C 7 3419 E 2 3620 H 13 3855 I 2 4073 H 8 6207 L 4
2214 L 7 2708 K 10 3121 C 7 3421 E 3 3621 I 13 3856 C 1 4074 H 6 6209 L 4
2215 K 7 2709 K 10 3122 C 7 3422 E 3 3622 H 13 3857 H 2 4075 G 9 6210 J 7
2216 J 6 2710 K 10 3123 B 9 3424 D 3 3623 I 13 3858 I 2 4076 J 14 6300 A 14
2217 J 6 2711 J 10 3124 C 9 3426 D 4 3624 I 13 3859 H 2 4077 E 10 6301 A 14
2218 K 7 2714 J 9 3125 C 9 3428 E 5 3625 I 14 3860 G 1 4078 E 13 6302 C 14
2220 J 5 2716 J 9 3126 C 9 3429 E 5 3655 J 13 3861 G 1 4079 H 6 6706 J 10
2221 J 5 2717 I 10 3127 B 8 3430 D 3 3656 I 13 3862 I 2 4080 J 14 6707 L 8
2222 K 6 2718 J 10 3128 C 8 3431 D 3 3657 H 11 3863 C 2 4081 D 2 6708 L 8
2225 H 7 2719 J 11 3129 C 9 3432 E 4 3658 I 14 3864 C 3 4082 D 2 6709 L 10
2226 J 8 2720 J 10 3200 K 9 3437 D 3 3659 I 14 3865 H 3 4083 L 13 7000 C 5
2227 J 9 2721 J 10 3201 K 9 3439 F 4 3660 H 11 3866 I 3 4084 H 3 7001 A 6
2228 J 9 2722 J 10 3203 K 9 3442 D 4 3691 F 10 3867 H 3 4085 L 3 7002 B 4
2232 K 9 2723 I 10 3204 K 9 3443 E 3 3692 E 10 3870 J 2 4086 L 4 7003 B 4
2233 L 10 2725 J 9 3205 K 9 3444 E 4 3695 F 10 3871 J 2 4087 K 13 7005 A 7
2234 L 13 2726 I 9 3208 K 8 3445 F 4 3696 F 10 3872 J 2 4088 L 3 7007 A 6
2240 K 12 2727 H 8 3209 K 8 3446 E 3 3697 E 10 3873 K 2 4089 I 10 7009 C 6

PCS 93881

4-7

SMALL SIGNAL BOARD (KSMDPx) - COMPONENTS SIDE

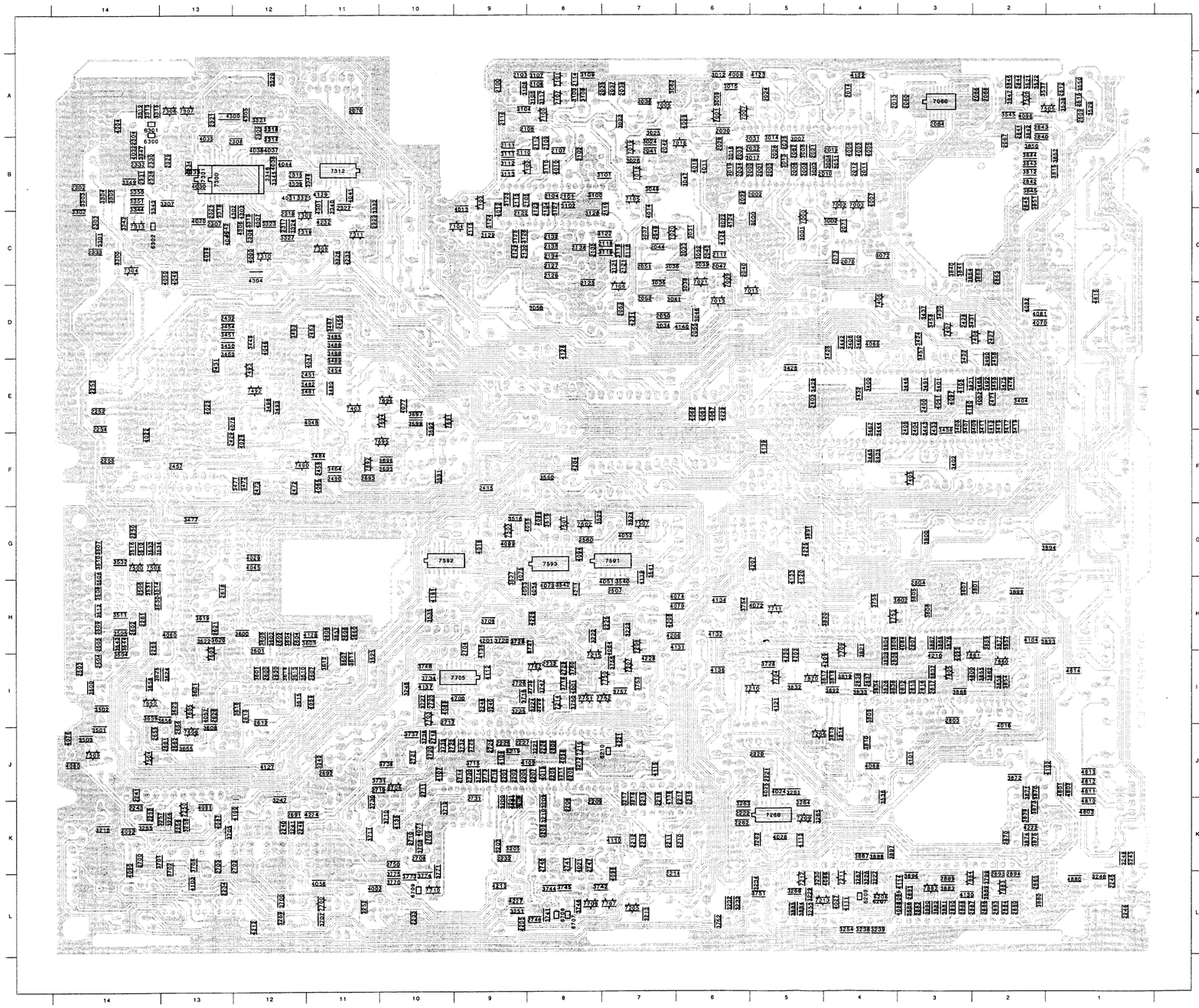


0002	F 1	2514	H 10	3811	J 4	6863	A 1	9084	E 7	9199	I 9				
0003	G 1	2605	H 12	3816	H 4	6868	G 1	9085	E 7	9200	I 9				
0004	A 1	2609	I 11	3822	H 5	6869	F 1	9086	E 8	9201	H 1				
0005	A 1	2610	I 14	3823	H 2	7006	D 8	9087	E 8	9202	H 9				
0006	J 13	2611	I 11	3824	J 4	7051	B 5	9088	H 10	9203	F 8				
0007	A 1	2614	J 13	3825	H 2	7070	C 4	9089	D 10	9204	F 8				
1000	B 5	2615	J 12	3829	H 3	7151	B 8	9090	D 4	9205	D 5				
1001	E 14	2616	I 13	3830	H 4	7200	J 9	9091	D 5	9206	G 4				
1002	E 14	2617	I 13	3831	H 4	7201	K 7	9092	E 9	9208	G 2				
1003	D 14	2619	I 13	3835	D 1	7202	K 7	9093	D 4	9209	L 14				
1004	D 13	2620	H 13	3838	I 4	7240	J 13	9095	E 7	9210	E 14				
1200	K 8	2622	H 13	3853	C 1	7402	D 13	9096	E 6	9211	I 7				
1301	B 14	2690	F 11	3856	C 1	7410	E 3	9097	F 11	9212	I 7				
1320	C 13	2701	L 12	3868	D 1	7411	D 11	9098	D 2	9213	H 7				
1322	A 13	2712	J 10	3869	D 1	7491	E 12	9099	E 6	9214	C 4				
1324	C 13	2713	K 10	3878	G 1	7601	I 12	9100	E 6	9215	K 5				
1340	B 11	2715	H 7	3879	F 1	7604	I 13	9101	E 6	9216	F 10				
1345	B 12	2733	I 8	5000	D 9	7680	K 12	9102	E 5	9217	E 10				
1346	B 11	2740	J 11	5001	A 3	7681	J 11	9103	E 5	9218	F 4				
1400	F 3	2742	K 8	5002	D 8	7682	J 11	9104	F 5	9219	G 6				
1501	E 14	2743	K 8	5003	B 6	7690	F 10	9105	F 5	9220	G 6				
1502	H 5	2744	K 7	5004	C 7	7693	F 10	9106	F 5	9221	G 5				
1701	K 13	2748	I 7	5005	D 7	7754	K 8	9107	E 2	9222	G 5				
1702	K 13	2801	H 5	5006	D 7	7801	I 3	9108	F 3	9223	G 5				
1720	K 9	2802	G 3	5007	D 7	7812	B 1	9109	G 2	9224	I 7				
1732	K 9	2805	H 7	5008	C 7	7813	C 2	9110	G 2	9225	H 6				
1740	H 8	2808	H 3	5009	A 7	7840	B 2	9111	F 5	9226	H 6				
1745	I 9	2810	J 7	5010	A 7	7870	K 2	9112	G 5	9227	I 6				
1746	I 9	2811	J 7	5011	A 7	7880	L 3	9113	H 8	9229	I 10				
1750	L 8	2814	J 3	5012	C 6	7881	L 3	9114	G 6	9230	E 9				
1800	L 2	2815	B 1	5014	D 7	9000	A 12	9115	E 14	9231	B 12				
1801	I 3	2881	L 1	5015	A 4	9001	C 11	9117	I 11	9232	D 10				
1802	I 3	2898	G 2	5100	B 8	9002	D 14	9118	H 6	9233	K 2				
1803	J 3	3005	A 4	5101	B 8	9003	D 13	9119	G 7	9234	E 13				
1804	G 5	3010	A 6	5102	A 8	9004	C 12	9120	F 14	9235	L 14				
1850	G 1	3011	A 6	5103	A 9	9005	A 3	9121	H 5	9236	K 4				
1851	J 1	3020	A 7	5104	A 8	9006	B 4	9122	G 9	9277	I 1				
1852	A 1	3027	A 7	5105	B 8	9008	C 4	9123	H 7	9290	D 1				
1853	E 1	3028	A 8	5106	C 7	9009	E 9	9124	K 14	9301	A 12				
1854	H 1	3029	B 7	5107	C 8	9010	C 4	9125	K 14	9302	C 11				
1855	I 1	3030	B 6	5108	C 9	9011	C 4	9126	J 14	9303	C 14				
1856	C 1	3060	B 4	5110	D 8	9012	C 5	9127	K 13	9501	C 1				
1857	H 1	3071	C 4	5111	C 8	9013	C 6	9128	L 13	9502	C 1				
1858	I 1	3114	C 10	5112	C 8	9014	I 9	9129	L 12						
1859	K 1	3115	C 7	5113	C 8	9015	A 6	9130	J 6						
1860	D 1	3202	L 11	5114	C 8	9016	B 6	9131	L 5						
1861	E 1	3206	K 14	5115	D 9	9017	C 4	9132	I 10						
1900	G 13	3207	L 9	5200	H 6	9018	D 5	9133	G 4						
1901	G 13	3214	J 4	5201	I 6	9019	E 8	9134	G 2						
1902	A 11	3218	K 6	5202	I 6	9020	B 7	9135	H 2						
1903	E 13	3220	J 7	5203	I 6	9021	C 5	9136	H 2						
1904	E 13	3235	J 2	5300	A 13	9022	C 9	9137	H 2						
1905	F 13	3236	J 2	5301	B 13	9023	K 9	9138	H 2						
1908	K 1	3237	J 2	5302	B 13	9024	E 8	9139	H 2						
1909	E 14	3244	L 1	5303	B 12	9025	D 5	9140	D 2						
1911	L 10	3249	K 1	5304	A 13	9026	D 7	9141	H 8						
1912	L 13	3250	J 12	5305	B 13	9027	B 1	9142	F 6						
1913	L 6	3306	D 14	5307	B 11	9028	D 8	9143	J 6						
1914	K 14	3322	C 12	5401	F 5	9029	D 8	9144	G 7						
1915	H 14	3329	C 11	5402	F 13	9030	D 6	9145	G 6						
1916	L 1	3341	C 13	5601	I 12	9031	C 5	9146	H 9						
1918	A 1	3403	F 3	5602	G 13	9032	I 6	9147	G 7						
1970	L 14	3408	F 3	5603	H 13	9033	K 11	9148	H 9						
1971	L 13	3410	F 2	5650	I 13	9034	D 3	9149	G 6						
2004	C 5	3412	F 2	5700	J 12	9035	D 3	9150	G 6						
2005	C 5	3414	F 2	5701	K 10	9036	B 1	9151	K 4						
2007	C 5	3416	F 2	5702	K 10	9037	D 11	9152	L 8						
2009	C 5	3418	F 2	5704	K 10	9038	E 6	9153	J 6						
2015	A 4	3420	F 2	5705	J 10	9039	D 7	9155	L 14						
2016	B 3	3423	D 3	5706	I 8	9040	E 7	9156	H 11						
2017	A 4	3425	D 3	5707	K 10	9041	B 10	9157	J 6						
2018	A 5	3427	D 5	5801	I 5	9042	G 5	9158	H 5						
2020	A 5	3433	F 3	5840	C 2	9043	G 6	9159	J 10						
2022	A 5	3434	D 3	5841	B 1	9044	H 5	9160	F 1						
2023	A 5	3435	E 6	5880	L 1	9045	B 10	9161	I 1						
2027	A 6	3436	F 5	5881	L 2	9046	C 10	9162	I 2						
2029	B 6	3438	F 4	5882	H 6	9047	D 10	9163	I 2						
2058	C 9	3440	F 4	6000	A 6	9048	D 9	9164	I 1						
2059	C 9	3441	F 3	6070	C 4	9049	D 8	9165	I 2						
2065	B 2	3447	D 3	6200	H 7	9050	E 8	9166	J 2						
2136	C 9	3448	D 12	6208	J 5	9051	D 11	9167	J 2						
2200	K 9	3452	D 13	6242	K 13	9052	E 13	9168	J 2						
2203	K 8	3461	D 4	6261	J 5	9053	E 7	9169	J 4						
2219	J 7	3462	F 12	6262	K 6	9054	F 12	9170	K 1						
2223	I 8	3463	E 11	6263	J 5	9055	F 14	9171	J 3						
2224	H 8	3470	F 4	6401	G 13	9056	H 10	9172	K 4						
2229	I 9	3473	F 4	6500	H 14	9057	C 11	9173	K 4						
2230	K 8	3479	F 9	6503	I 14	9058	F 12	9174	I 9						
2231	I 8	3494	E 12	6504	H 14	9059	F 12	9175	I 14						
2242	L 12	3495	E 12	6505	G 14	9060	D 12	9176	I 9						
2244	J 11	3515	G 8	6506	H 14	9061	F 11	9177	J 4						
2251	G 14	3517	G 10	6507	G 14	9062	F 11	9178	K 5						
2300	C 13	3520	F 8	6508	H 14	9063	D 12	9179	K 5						
2301	D 14	3526	G 8	6509	G 14	9065	E 9	9180	K 5						
2311	D 14	3539	J 14	6510	H 14	9066	F 10	9181	J 5						
2316	C 12	3606	H 12	6512	G 9	9067	F 10	9182	L 6						
2320	A 12	3617	I 12	6513	G 8	9068	D 10	9183	L 6						
2322	B 13	3618	H 12	6514	G 9	9069	D 10	9184	K 6						
2324	A 13	3680	J 11	6515	G 7	9070	D 10	9185	L 5						
2401	E 5	3681	J 11	6516	B 1	9071	H 13	9186	L 5						
2430	D 13	3682	H 10	6517	A 1	9072	I 11	9187	K 8						
2450	E 11	3690	F 10	6690	F 10	9073	G 6	9188	K 7						
2452	D 12	3693	F 9	6691	F 10	9074	I 10	9189	K 7						
2455	D 12	3694	F 10	6693	F 10	9075	H 8	9190	J 14						
2470	F 14	3703	L 11	6694	E 10	9076	F 9	9191	K 11						
2491	F 13	3704	L 11	6801	G 5	9078	F 8	9192	K 12						
2501	I 14	3712	K 10	6802	G 3	9079	F 9	9193	K 12						
2508	H 7	3729	K 11	6803	H 3	9080	F 9	9194	J 6						
2510	G 8	3740	J 10	6804	J 4	9081	F 7	9195	J 6						
2511	G 9	3743	I 6	6805	H 4	9082	F 7	9197	K 4						
2513	E 1	3772	K 11	6830	G 4	9083	E 7	9198	F 5						

PCS 93882

VIDE-V27670 / DRUCK52

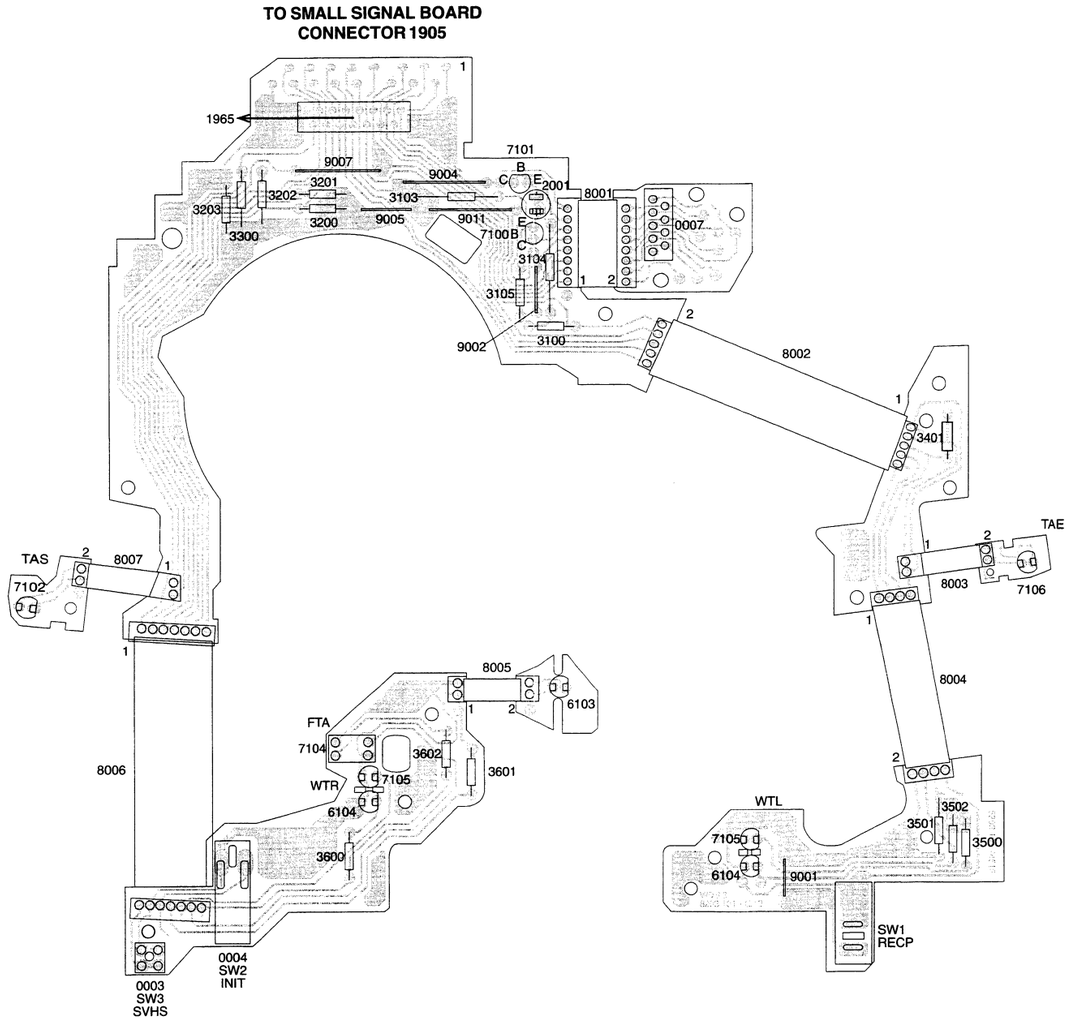
SMALL SIGNAL BOARD (KSMDPx) - COPPER SIDE



2000	B 6	2241	J 14	2730	J 9	3210	K 8	3449	D 12	3701	K 14	3882	L 3	4097	E 3	7020	C 7
2001	B 5	2243	K 14	2731	J 9	3211	J 8	3450	D 13	3702	K 13	3883	L 3	4098	L 7	7021	C 6
2002	B 5	2245	L 1	2732	I 8	3212	J 8	3451	D 13	3705	K 13	3884	L 5	4099	G 9	7060	A 3
2003	B 5	2246	L 1	2741	K 8	3213	L 7	3453	D 13	3706	K 13	3885	L 5	4100	K 12	7100	A 8
2006	B 5	2248	I 9	2745	K 8	3215	K 14	3454	D 13	3707	L 11	3886	L 3	4101	J 3	7101	A 8
2008	B 5	2249	K 12	2746	L 8	3216	K 7	3455	E 2	3708	K 10	3887	K 4	4102	J 1	7102	B 8
2010	B 4	2250	G 14	2747	K 8	3217	K 7	3456	E 2	3709	H 9	3888	K 4	4103	L 13	7103	B 9
2011	B 4	2252	E 14	2750	K 10	3219	J 9	3457	D 3	3710	K 10	3889	L 2	4104	H 2	7104	C 9
2012	B 4	2253	E 14	2803	I 3	3221	J 8	3458	D 3	3711	K 11	3890	L 3	4105	E 3	7105	B 7
2013	A 4	2254	E 14	2804	H 3	3222	H 8	3459	F 3	3713	J 9	3891	G 5	4107	J 10	7106	D 7
2014	A 4	2255	F 14	2806	I 4	3223	H 7	3460	D 4	3714	J 9	3892	I 4	4108	J 9	7107	A 8
2019	B 4	2256	K 13	2807	H 3	3224	I 8	3464	F 11	3715	J 9	3893	H 1	4109	J 8	7205	L 7
2021	B 5	2258	K 14	2809	J 8	3225	I 9	3465	E 2	3716	I 9	3894	G 1	4110	K 7	7206	J 5
2024	A 5	2261	H 14	2812	I 3	3226	L 4	3467	E 4	3718	I 8	3896	L 3	4111	L 4	7207	I 7
2025	B 5	2262	K 6	2813	I 3	3227	L 4	3471	F 12	3719	K 10	3897	K 4	4112	I 9	7208	H 7
2026	B 5	2263	H 14	2816	I 3	3228	I 8	3472	F 12	3720	H 9	3899	H 2	4113	K 5	7209	K 5
2028	B 6	2302	B 14	2817	I 3	3229	L 5	3475	E 2	3721	H 8	4000	C 12	4114	L 3	7210	I 5
2030	A 6	2303	C 14	2837	I 4	3230	L 5	3476	E 2	3722	H 9	4001	I 8	4115	J 7	7211	L 4
2031	B 5	2304	B 14	2838	I 4	3232	L 6	3477	G 13	3725	J 9	4002	L 11	4118	J 7	7212	L 5
2032	B 5	2306	C 12	2840	B 2	3233	L 6	3480	E 11	3727	I 10	4003	B 4	4119	G 7	7213	L 5
2033	B 6	2307	C 13	2841	A 2	3234	L 5	3481	E 11	3728	I 5	4004	A 14	4120	G 5	7214	I 8
2034	B 6	2308	B 12	2842	B 2	3238	L 4	3482	E 11	3730	K 11	4005	B 4	4121	I 5	7215	I 8
2035	A 7	2309	A 12	2843	A 2	3239	L 4	3483	D 12	3731	J 11	4006	B 4	4122	A 4	7216	J 8
2036	A 7	2313	A 12	2844	A 2	3240	I 9	3484	F 11	3732	J 9	4007	B 4	4123	A 5	7250	K 13
2037	A 7	2314	B 12	2845	B 2	3241	K 12	3485	D 11	3733	J 10	4008	A 6	4124	C 6	7260	K 5
2038	A 7	2315	B 12	2863	C 2	3242	J 11	3486	D 11	3734	I 10	4009	A 6	4125	C 6	7300	B 12
2039	B 6	2317	C 12	2870	K 2	3243	K 1	3487	D 11	3735	I 8	4010	B 8	4126	D 8	7301	B 13
2040	C 6	2318	C 12	2880	L 2	3245	I 10	3488	D 11	3736	J 10	4011	B 6	4127	J 12	7304	C 14
2041	B 7	2319	C 12	2882	L 3	3246	L 1	3489	E 11	3737	J 10	4012	C 9	4128	H 11	7306	A 13
2042	B 7	2321	A 13	2883	L 2	3247	J 12	3490	E 2	3738	J 10	4013	B 9	4129	B 11	7307	A 13
2043	C 6	2323	C 11	2884	L 2	3248	K 1	3491	E 3	3741	L 8	4014	C 7	4130	L 3	7308	C 11
2044	C 7	2325	C 13	2885	L 2	3251	L 9	3492	E 2	3742	L 8	4015	B 6	4131	H 6	7309	C 12
2047	C 6	2328	B 14	2886	L 2	3252	L 11	3493	E 12	3744	L 8	4016	J 2	4132	H 6	7310	C 12
2049	C 7	2329	B 13	2887	L 3	3253	L 5	3496	E 12	3745	L 8	4018	G 9	4133	G 5	7311	C 11
2050	D 7	2330	B 14	2888	L 3	3254	L 4	3500	I 14	3746	L 8	4019	J 8	4134	H 6	7312	B 11
2051	C 7	2331	B 14	2889	L 3	3255	K 14	3501	J 14	3747	I 8	4020	C 13	4135	K 10	7313	C 14
2052	D 7	2332	B 14	2890	L 3	3256	K 13	3502	I 14	3748	I 10	4021	K 8	4136	I 6	7403	E 11
2053	D 7	2333	C 14	2891	L 3	3257	K 13	3503	J 14	3750	I 8	4022	F 14	4137	I 10	7405	F 3
2055	D 6	2400	E 3	2893	L 2	3258	K 13	3504	I 14	3751	L 5	4023	E 13	4138	H 9	7406	D 4
2060	A 3	2403	E 5	2894	L 2	3259	L 12	3505	H 14	3752	L 6	4024	J 5	4139	F 5	7407	D 3
2062	B 5	2404	E 3	3000	C 5	3261	J 5	3506	G 14	3753	I 7	4025	J 5	4140	D 6	7408	D 2
2064	A 3	2405	E 3	3001	C 5	3262	K 5	3507	G 14	3754	H 6	4026	K 5	4180	E 3	7490	F 12
2066	A 2	2415	F 9	3002	C 4	3263	K 6	3508	H 14	3755	H 4	4027	L 4	4181	H 10	7492	E 12
2067	B 2	2427	D 2	3003	B 5	3264	K 5	3509	H 14	3756	I 7	4028	F 12	4201	H 9	7493	E 12
2068	A 2	2428	D 3	3004	B 4	3265	K 5	3510	G 14	3757	I 7	4029	G 12	4203	I 5	7500	G 14
2070	A 11	2429	F 13	3007	B 5	3266	L 5	3511	H 14	3760	I 8	4030	B 13	4204	F 8	7501	G 8
2071	C 4	2431	E 13	3008	B 5	3267	L 4	3512	H 14	3770	L 10	4031	B 12	4205	L 9	7502	G 8
2073	C 4	2432	D 13	3009	A 6	3300	C 14	3513	G 14	3771	K 10	4032	B 14	4206	H 7	7503	G 9
2075	C 4	2433	E 3	3012	A 6	3301	C 14	3514	H 14	3773	L 10	4033	B 13	4207	G 5	7504	J 14
2100	A 9	2451	E 11	3013	B 5	3302	C 14	3516	G 14	3774	L 10	4034	B 13	4208	H 7	7505	A 1
2101	B 8	2453	D 11	3014	B 5	3303	B 14	3518	G 9	3775	L 10	4035	B 13	4209	I 4	7506	A 2
2102	B 8	2454	E 11	3015	A 6	3304	B 14	3519	G 8	3799	L 2	4036	B 12	4210	I 3	7507	G 7
2103	A 9	2456	D 11	3017	B 5	3305	B 14	3521	A 2	3800	G 3	4037	B 12	4211	H 8	7508	G 14
2104	B 8	2457	F 13	3018	B 6	3307	B 13	3522	A 2	3801	H 2	4038	B 12	4212	L 12	7509	J 14
2105	B 9	2458	F 11	3019	B 6	3312	A 14	3523	G 8	3802	H 3	4039	C 13	4213	L 9	7591	G 7
2106	A 8	2471	E 2	3022	C 6	3313	A 14	3524	G 7	3803	I 4	4040	A 13	4221	J 7	7592	G 10
2107	B 8	2472	F 12	3023	A 7	3315	A 14	3525	I 11	3804	H 4	4041	B 11	4222	K 2	7593	G 8
2108	A 8	2473	F 12	3024	B 7	3316	A 12	3527	H 9	3805	H 3	4042	C 13	4224	K 11	7603	I 13
2109	B 8	2490	F 11	3025	A 7	3317	B 12	3529	A 1	3806	H 3	4043	C 13	4225	G 5	7605	I 13
2110	B 9	2502	H 14	3026	B 7	3318	C 13	3530	A 14	3807	H 3	4044	B 12	4226	H 8	7606	J 13
2111	B 9	2503	I 14	3031	C 6	3319	C 12	3531	H 14	3808	H 4	4045	G 12	4227	L 9	7650	I 14
2112	B 8	2504	I 14	3032	C 6	3320	A 12	3532	G 14	3809	I 4	4046	D 12	4228	I 7	7691	E 10
2113	B 9	2505	H 14	3033	C 6	3321	A 12	3533	G 14	3810	J 4	4047	E 11	4229	E 6	7692	F 11
2114	A 8	2506	H 14	3034	D 7	3323	C 12	3534	G 14	3812	B 2	4048	E 11	4230	I 5	7694	E 10
2115	C 9	2507	H 7	3035	D 7	3324	C 12	3535	H 10	3813	J 4	4049	C 13	4231	D 7	7695	F 10
2116	A 9	2509	A 1	3036	C 7	3325	B 12	3536	J 4	3814	J 4	4050	C 13	4232	C 11	7696	E 10
2117	C 6	2512	A 1	3037	C 7	3326	C 11	3537	A 2	3815	B 1	4051	H 7	4233	C 11	7700	L 11
2118	C 7	2515	A 1	3038	D 6	3327	C 12	3538	A 1	3817	I 4	4052	G 7	4300	A 12	7703	I 10
2119	B 7	2560	G 8	3039	C 6	3332	B 11	3540	H 7	3818	I 4	4053	H 9	4301	B 11	7704	I 5
2121	C 7	2600	I 12	3041	D 7	3338	B 11	3541	G 7	3819	I 4	4054	H 8	4302	C 12	7705	I 9
2122	C 9	2601	H 12	3046	A 7	3339	B 12	3542	H 8	3820	H 4	4055	G 8	4303	C 12	7707	I 7
2123	B 8	2602	H 12	3047	B 6	3340	B 11	3543	H 14	3821	H 4	4056	L 11	4304	C 12	7708	L 8
2124	B 8	2604	H 12	3048	B 7	3342	C 14	3544	H 14	3826	I 4	4057	I 13	4305	A 12	7709	H 4
2125	C 8	2606	H 11	3050	D 8	3343	B 14	3545	A 2	3832	I 5	4058	J 8	4306	C 12	7710	L 10
2126	C 8	2607	I 11	3051	B 4	3344	B 14	3550	A 1	3833	I 4	4059	I 11	4307	C 12	7711	H 5
2127	C 8	2608	H 11	3062	A 7	3345	B 12	3560	F 8	3834	I 4	4060	H 13	4700	I 9	7750	I 7
2128	C 8	2612	I 12	3072	C 4	3346	B 12	3600	H 12	3836	I 4	4061	E 3	4800	I 3	7751	I 8
2129	C 9	2613	I 12	3100	B 8	3347	B 14	3601	I 12	3837	I 3	4062	E 2	4801	J 1	7752	I 7
2130	C 9	2618	H 13	3101	B 7	3348	B 11	3602	H 12	3839	K 2	4063	E 6	4802	J 1	7753	H 4
2132	C 8	2621	H 13	3102	B 8	3349	B 14	3603	H 11	3840	C 3	4064	H 7	4803	K 1	7762	I 8
2133	C 8	2626	I 13	3103	A 8	3350	B 14	3604	H 12	3841	C 3	4065	F 11	4810	K 1	7805	I 3
2134	C 8	2630	I 12	3104	A 9	3351	B 14	3605	H 12	3842	A 2	4066	D 4	4811	J 1	7820	I 5
2135	C 8	2655	J 14	3105	A 8	3400	E 4	3607	I 11	3843	B 2	4067	E 6	4812	J 1	7860	I 2
2201	J 9	2656	J 13	3106	A 9	3401	E 3	3608	J 13	3844	B 2	4068	J 4	4813	J 1	7861	I 2
2202	J 9	2661	J 13	3107	A 8	3402	F 3	3610	I 12	3845	B 2	4069	E 6	4814	I 1	7882	L 3
2204	J 9	2662	J 13	3108	A 8	3404	E 2	3611	I 11	3846	A 2	4070	D 2	4815	D 1	7883	L 2
2205	J 8	2691	K 12	3109	A 8	3405	E 3	3612	I 11	3847	A 2	4071	K 10	4880	L 1	7884	L 3
2206	K 9	2692	J 11	3110	B 8	3406	D 4	3613	I 12	3850	B 2	4072	H 5	5204	K 9		
2207	J 8	2693	F 11	3111	B 9	3407	E 3	3614	I 12	3851	B 2	4073	H 8	6206	L 4		
2208	J 8	2700	K 14	3112	B 9	3409	E 2	3615	I 12	3852	B 1	4074	H 6	6207	L 4		
2209	K 8	2702	K 12	3113	B 9	3411	E 2	3616	I 12	3854	I 2	4075	G 9	6209	L 4		
2210	K 6	2703	K 13	3116	C 7	3413	E 2	3619	H 13	3855	I 2	4076	J 14	6210	J 7		
2211	K 7	2704	H 9	3117	A 8	3415	E 2	3620	H 13	3857	H 2	4077	E 10	6300	A 14		
2212	K 7	2708	K 10	3118	C 7	3417	E 2	3621	I 13	3858	I 2	4078	E 13	6301	A 14		
2213	K 7	2709	K 10	3119	C 7	3419	E 2	3622	H 13	3859	H 2	4079	H 6	6302	C 14		
2214	L 7	2710	K 10	3121	C 7	3421	E 3	3623	I 13	3862	I 2	4080	J 14	6706	J 10		
2215	K 7	2711	J 10	3122	C 7	3422	E 3	3624	I 13	3863	C 2	4081	D 2	6707	L 8		
2216	J 6	2714	J 9	3123	B 9	3424	D 3	3625	I 14	3864	C 3	4082	D 2	6708	L 8		
2217	J 6	2716	J 9	3124	C 9	3426	D 4	3655	J 13	3865	H 3	4084	H 3	6709	L 10		
2218	K 7	2717	I 10	3125	C 9	3428	E 5	3656	I 13	3866	I 3	4085	L 3	7000	C 5		
2220	J 5	2718	J 10	3126	C 9	3429	E 5	3657	H 11	3867	H 3	4086	L 4	7001	A 6		
2221	J 5	2719	J 11	3127	B 8	3430	D 3	3658	I 14	3870	J 2	4087	K 13	7002	B 4		
2222	K 6	2720	J 10	3128	C 8	3431	D 3	3659	I 14	3871	J 2	4088	L 3	7003	B 4		
2225	H 7	2721	J 10	3129	C 9	3432	E 4	3660	H 11	3872	J 2	4089	I 10	7005	A 7		
2226	J 8	2722	J 10	3200	K 9	3437	D 3	3691	F 10	3873	K 2	4090	K 14	7007	A 6		
2227	J 9	2723	I 10	3201	K 9	3439	F 4	3692	E 10	3874	K 2	4091	K 13	7009	C 6		
2228	J 9	2725	J 9	3203	K 9	3442	D 4	3695	F 10	3875	K 2	4092	K 14	7013	D 6		
2232	K 9	2726	I 9	3204	K 9	3443	E 3	3696	F 10	3876	H 3	4093	I 3	7015	D 5		
2233	L 10	2727	H 8	3205	K 9	3444	E 4	3697	E 10	3877	H 2	4094	G 8	7016	B 6		
2234	L 13	2728	H 9	3208	K 8	3445	F 4	3698	E 10	3880	L 2	4095	G 8	7018	B 7		
2240	K 12	2729	I 8	3209	K 8	3446	E 3	3700	L 12	3881	L 3	4096	A 2	7019	B 7		

PCS 93883

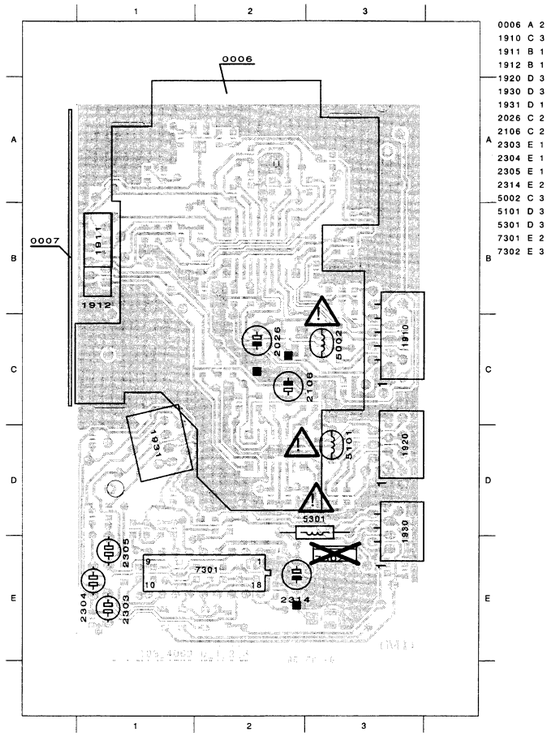
SENSOR PRINT



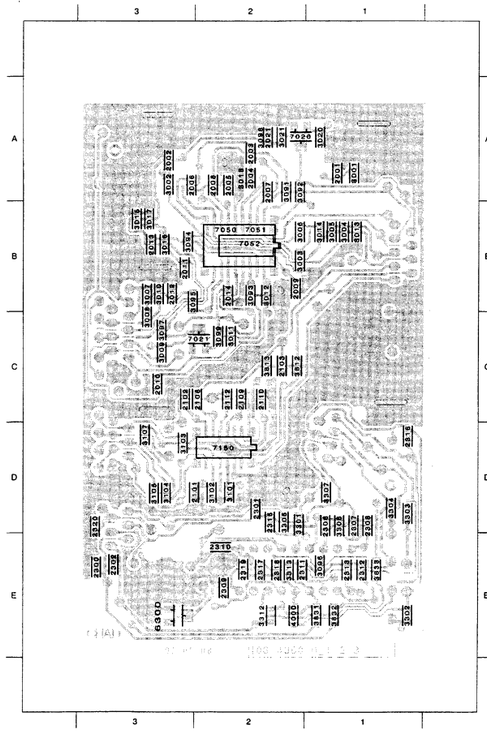
PCS 93884

VIDE-V27670 / DRUCK54

HEADAMPLIFIER (OHAD)

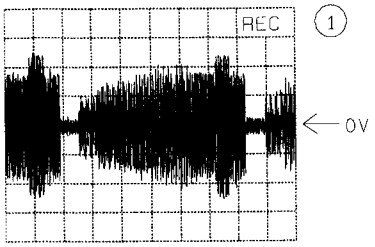


0006 A 2
1910 C 3
1911 B 1
1912 B 1
1920 D 3
1930 D 3
1931 D 1
2026 C 2
2106 C 2
2303 E 1
2304 E 1
2305 E 1
2314 E 2
5002 C 3
5101 D 3
5301 D 3
7301 E 2
7302 E 3

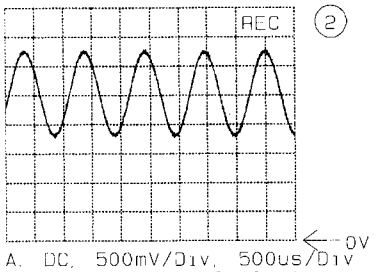


2001 A 1
2002 A 3
2003 A 2
2004 A 2
2005 A 2
2006 A 3
2007 A 2
2008 A 2
2009 B 2
2010 C 3
2011 B 3
2012 B 3
2013 B 3
2014 B 2
2021 A 2
2101 D 3
2102 C 3
2103 C 2
2108 C 2
2109 C 2
2110 C 2
2112 C 2
2300 E 3
2301 D 2
2302 E 3
2306 D 1
2307 D 1
2308 D 1
2309 E 2
2310 E 2
2311 E 2
2312 E 1
2313 E 1
2315 D 2
2316 D 1
2317 E 2
2318 E 2
2319 E 2
2320 D 3
3001 A 1
3002 A 3
3003 B 2
3004 B 1
3005 B 1
3006 B 2
3007 B 3
3008 C 3
3009 C 3
3010 B 3
3011 C 2
3012 B 2
3013 B 1
3014 B 1
3015 B 3
3016 B 3
3017 B 3
3018 A 2
3020 A 1
3021 A 2
3091 A 2
3092 A 2
3093 B 2
3094 B 3
3095 B 3
3096 E 1
3097 C 3
3098 A 2
3099 C 2
3101 D 2
3102 D 2
3103 D 3
3104 D 3
3105 D 3
3107 D 3
3301 D 2
3302 E 1
3303 D 1
3304 D 1
3305 D 2
3306 D 1
3307 D 1
3312 E 2
3313 E 2
3812 C 2
3813 C 2
3831 E 1
3832 E 1
3833 E 1
4000 E 2
6300 E 3
7020 A 2
7021 C 2
7050 B 2
7051 B 2
7052 B 2
7150 D 2

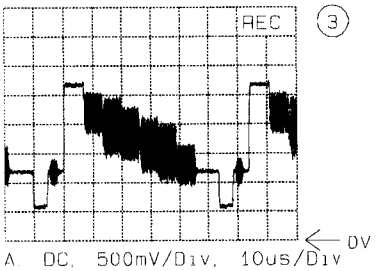
WAVEFORM PHOTOGRAPHS



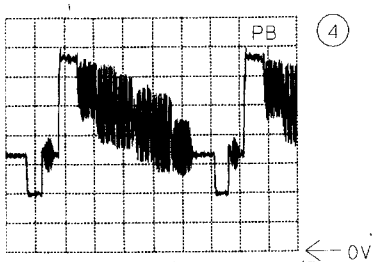
A. DC, 100mV/Div, 10us/Div
Tuner 1301 Pin 17



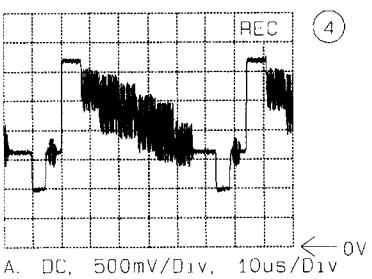
A. DC, 500mV/Div, 500us/Div
Transistor 7309 Collector



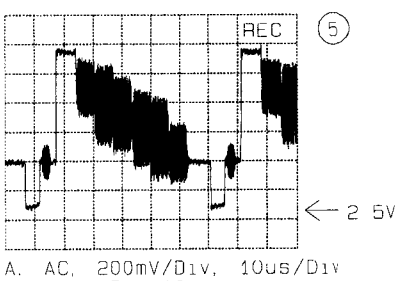
A. DC, 500mV/Div, 10us/Div
Transistor 7310 Emitter



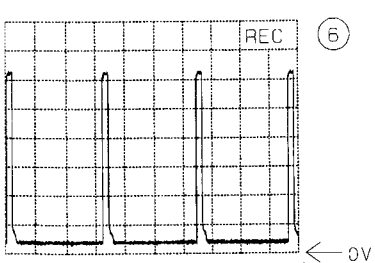
A. DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7051 Pin 15



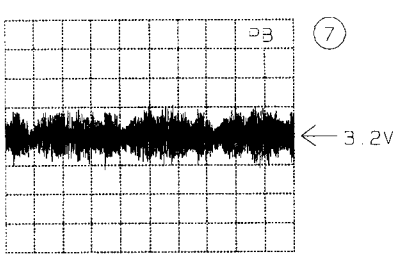
A. DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7051 Pin 16



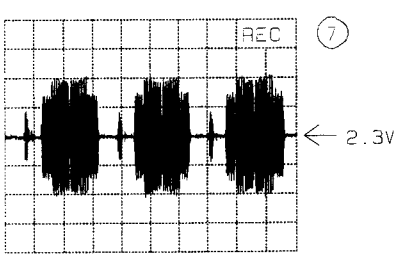
A. AC, 200mV/Div, 10us/Div
IC 7051 Pin 12



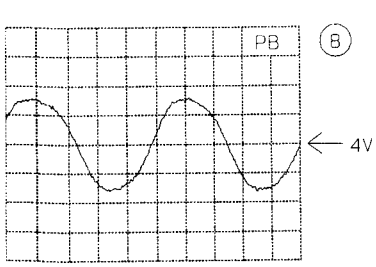
A. DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 14



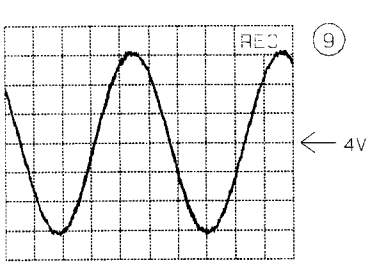
A. AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 38



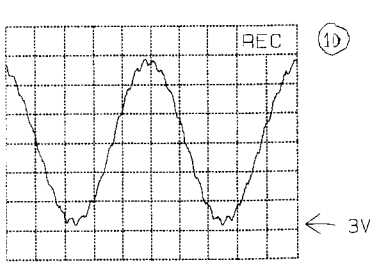
A. AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 38



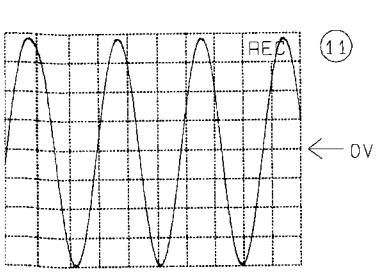
A. AC, 500mV/Div, 200us/Div
Transistor 7650 Emitter



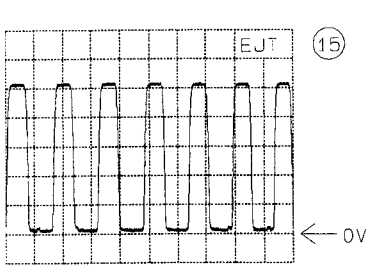
A. AC, 50mV/Div, 200us/Div
IC 7601 Pin 11



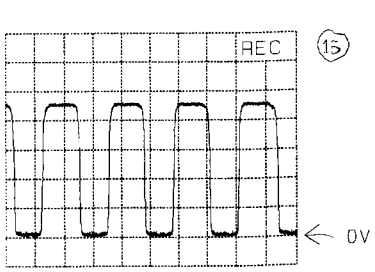
A. AC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7601 Pin 17



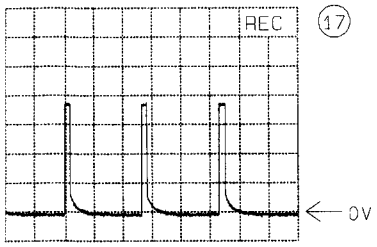
A. AC, 20 V/Div, 5us/Div
Capacitor 2618



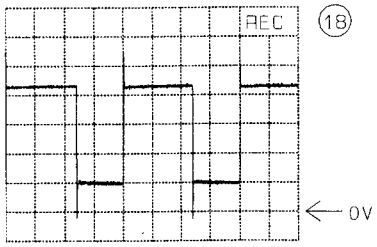
A. DC, 100mV/Div, 10ms/Div
Connector 1905 Pin 11



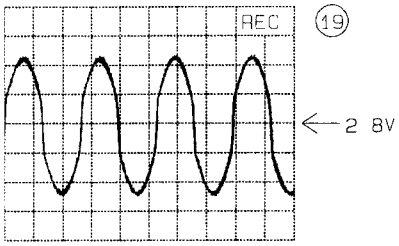
A. DC, 1 V/Div, 500ms/Div
Connector 1905 Pin 12



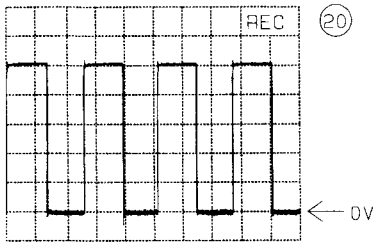
A. DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1905 Pin 13



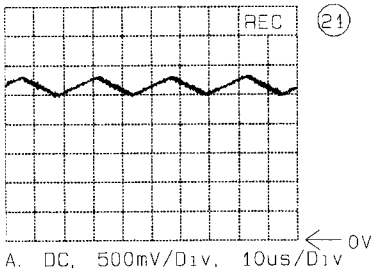
A. DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1901 Pin 7



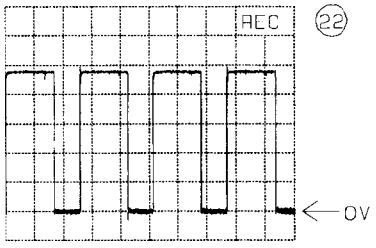
A. DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1905 Pin 2



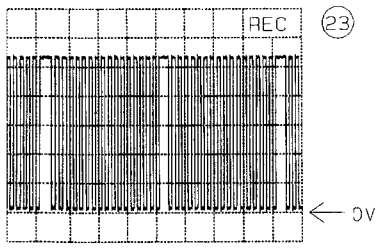
A. DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 31



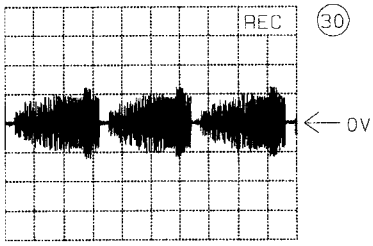
A. DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1905 Pin 3



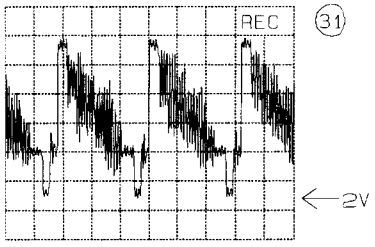
A. DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 30



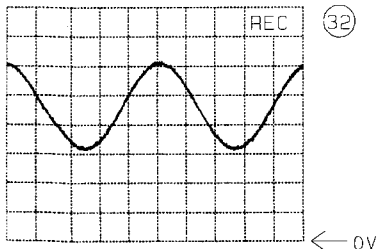
A. DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1904 Pin 1



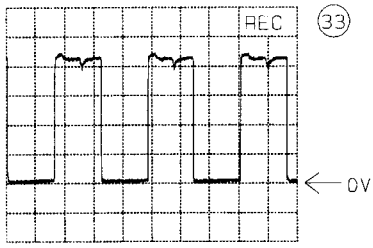
A. DC, 200mV/Div, 20us/Div
Tuner 1701/1702 Pin 17



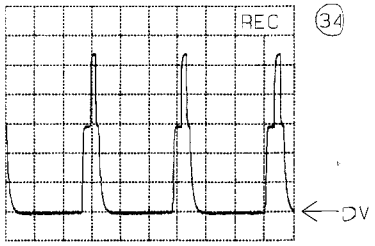
A. AC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7200 Pin 7



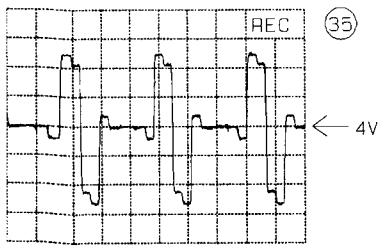
A. DC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7200 Pin 7



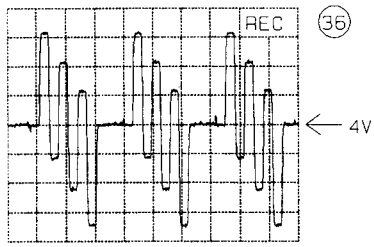
A. DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7200 Pin 37



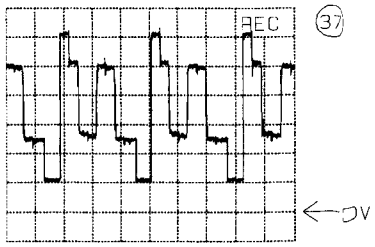
A. DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7200 Pin 38



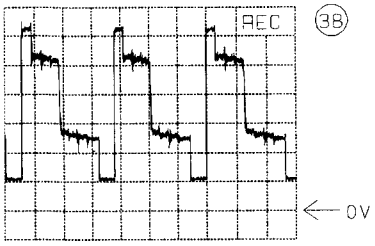
A. AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7200 Pin 29



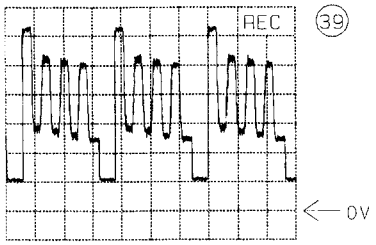
A. AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7200 Pin 28



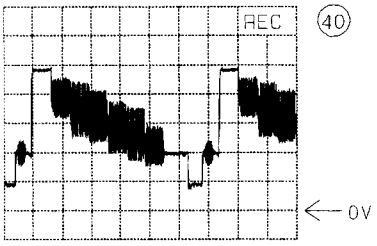
A. DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7200 Pin 20



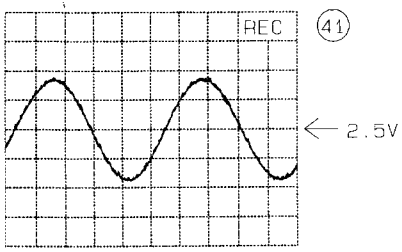
A. DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7200 Pin 19



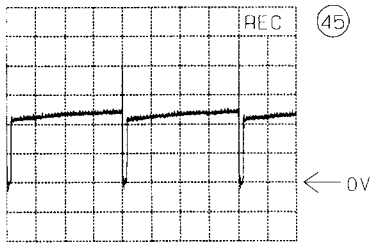
A. DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7200 Pin 18



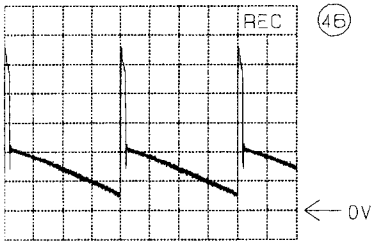
A. DC, 500mV/Div, 10us/Div
Transistor 7215 Emitter



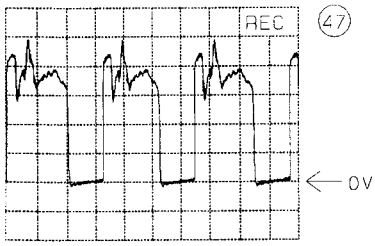
A. AC, 100mV/Div, 200us/Div
IC 7240 Pin 3



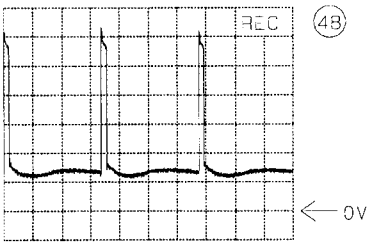
A. DC, 1 V/Div, 5ms/Div
IC 7510 Pin 1



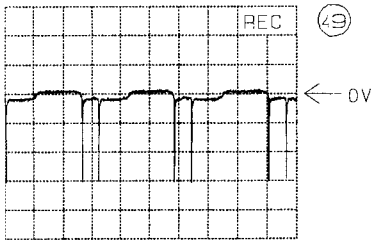
A. DC, 10 V/Div, 5ms/Div
IC 7510 Pin 5



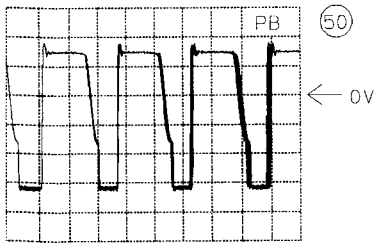
A. DC, 200mV/Div, 20us/Div
Transistor 7584 Base



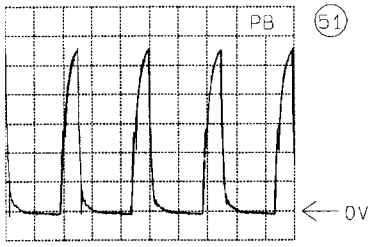
A. DC, 5 V/Div, 5ms/Div
IC 7510 Pin 8



A. DC, 5 V/Div, 20us/Div
Transistor 7583 Base



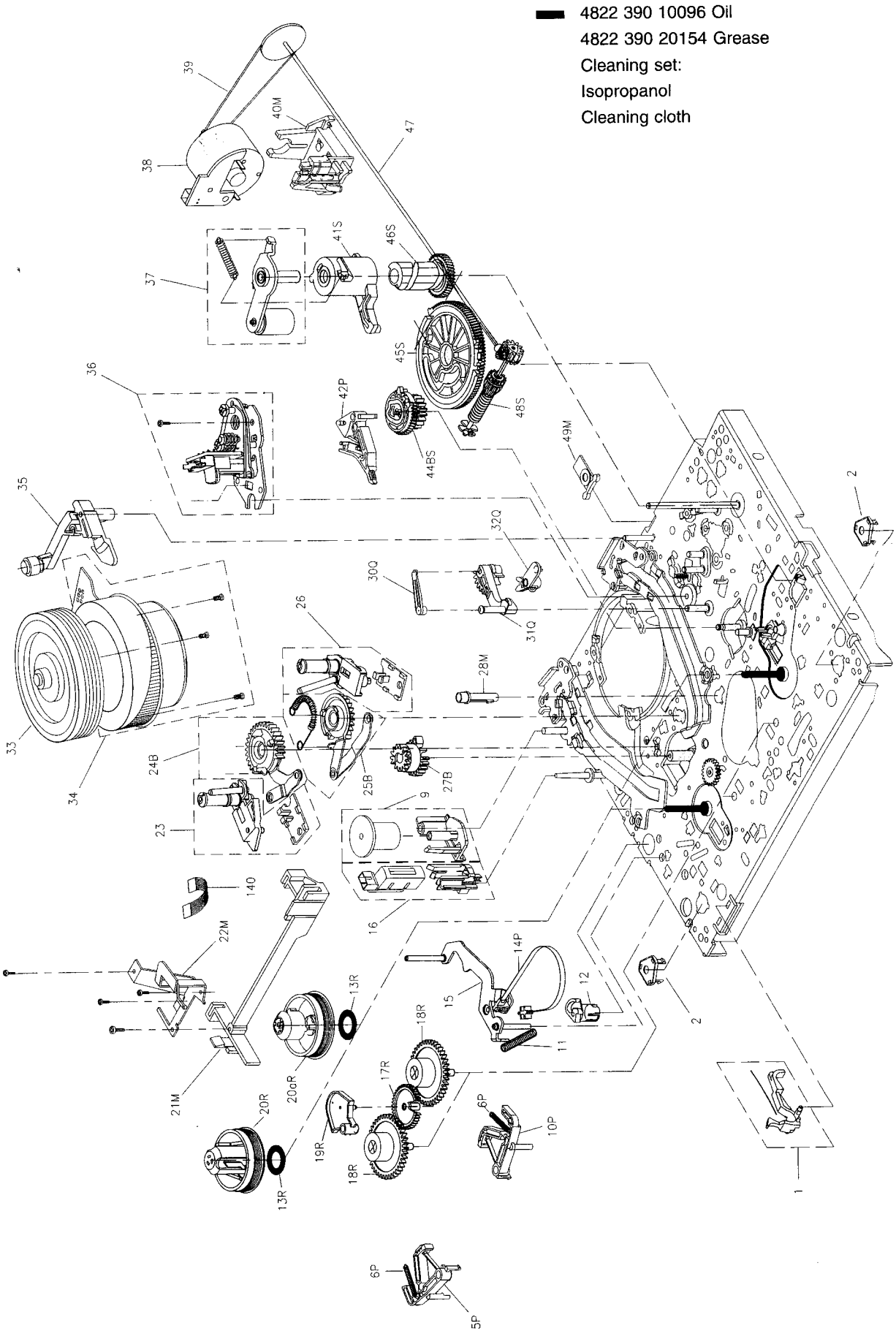
A: DC, 10 V/Div, 5us/Div
Transformer 5330 Pin 4



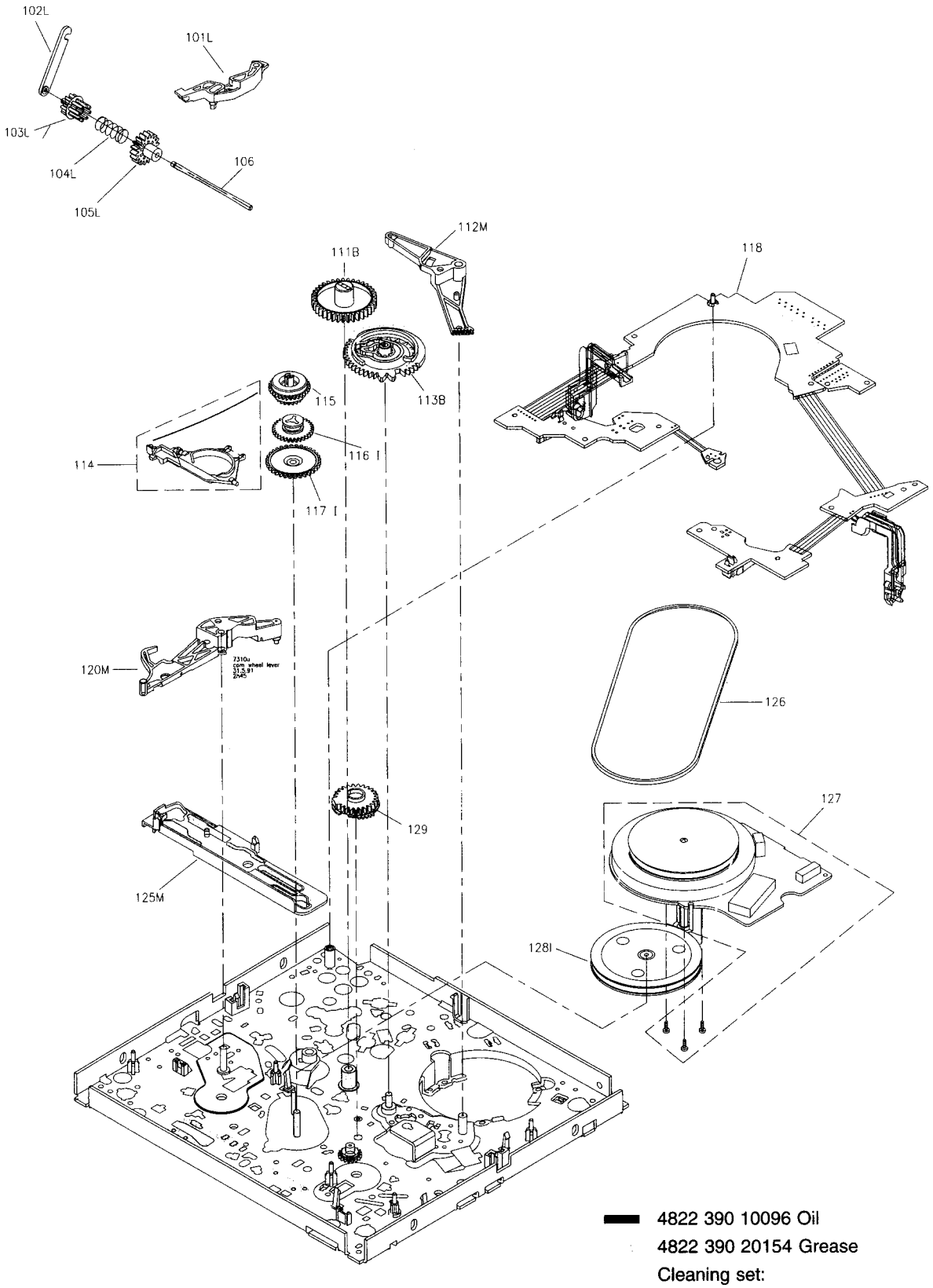
A. DC, 2 V/Div, 5us/Div
Transistor 7330 Gate

V. EXPLODED VIEWS

1. DECK EXPLODED VIEW (TOP)



2. DECK EXPLODED VIEW (BOTTOM)



3. MECHANICAL PARTS LIST

Pos.	Description	KITS								Code number 4822
		B	I	L	M	P	Q	R	S	
1	Rec. protection lever (with spring)									403 70546
2	Chassis mounting spring (2x)									492 71022
5	Main brake left					P				
6	Main brake spring (2x)					P				
9	Damping roller *)									528 70782
10	Main brake right					P				
11	Tension arm spring									492 33317
12	Tension crank									403 70551
13	Slip ring							R		
14	Tension band					P				
15	Tension arm									403 70547
16	Erase head									249 10522
17	Swivelling gear							R		
18	Brake gear (2x)							R		
19	Swivelling plate							R		
20	Reel table (S)							R		
20a	Reel table (T)							R		
21	Headamplifier holder				M					
22	Bracket				M					
23	Roller unit left									528 70771
24	Loading arm left	B								
25	Loading arm right	B								
26	Roller unit right									528 70772
27	Loading gear	B								
28	Light prism				M					
30	Reverse clip						Q			
31	Reverse lever						Q			
32	Intermediate lever						Q			
33	Head disc 2/0									691 20926
33	Head disc 2/0-LP									691 20965
33	Head disc 4/2 Secam									691 10551
34	Scanner motor 2/0 (with screws)									361 21548
34	Scanner motor 4/2 (with screws)									361 10901
35	Cleaning roller									528 70773
36	A/C Head (with clip and screws)									249 10468
37	Pressure roller (with spring)									528 70774
38	Loading motor									361 10809
39	Loading belt									358 20421
40	Motor holder				M					
41	Pressure roller guide								S	
42	Reverse brake					P				
44	Slider gear	B							S	
45	Cam wheel								S	
46	Cam shaft								S	
47	Pulley shaft									528 81462
48	Worm shaft								S	
49	Chassis mounting clip				M					

*) for decks: WDBT-P2/0
WDBT-P2/0LP

Pos.	Description	KITS								Code number 4822
		B	I	L	M	P	Q	R	S	
101	Cassette loader trigger			L						
102	Clip			L						
103	Cassette loader gear1			L						
104	Cassette loader spring			L						
105	Cassette loader gear2			L						
106	Spindle									535 93277
111	Cam wheel reverse	B								
112	Tension lever				M					
113	Cam wheel tension	B								
114	Clutch lever (with spring)									403 70549
115	Clutch									528 20736
116	Changing gear		I							
117	Double gear		I							
118	Sensor print									214 60205
118	Sensor print *)									212 10601
120	Cam wheel lever				M					
125	Main slider				M					
126	Driving belt									358 31166
127	Capstan motor (with screws)									361 30442
128	Gear pulley		I							
140	Flex cable									320 40287
150	Lift									443 64112
KIT	B									310 31955
KIT	I									310 31963
KIT	L									310 32116
KIT	M									310 32188
KIT	P									310 32191
KIT	Q									310 10658
KIT	R									310 10659
KIT	S									310 10661

Um eine hohen Reparaturstandard zu gewährleisten sind mit Ausnahme von Kit M immer alle im Kit enthaltenen Teile zu tauschen.

In order to guarantee a high repairstandard all spare parts included in a kit have to be replaced with the exception of kit M.

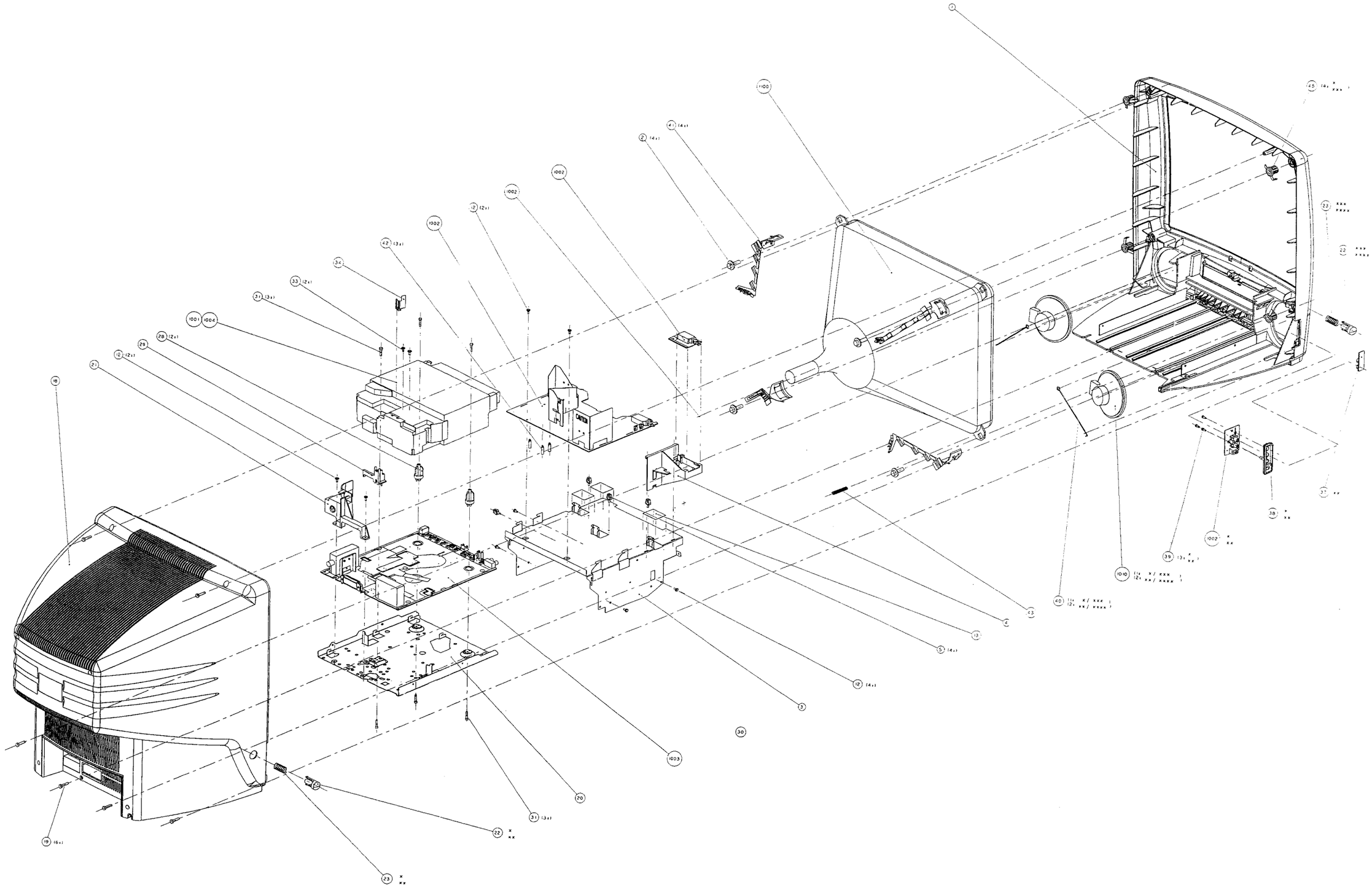
Per una riparazione garantita ocorre sostituire tutti i pezzi contenuti nei kit, fatta eccetione per il kit M.

Para obtener un estandár de reparaciones elevado,es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única excepción es para el kit M.

A fin d'obtenir un standard de réparations élevé, toutes les pièces de rechange incluses dans un kit sont à remplacer, exception faite du kit M.

Om een hoge reparatiekwaliteit te waarbogen moeten, met uitzondering van kit M, altijd alle zich in een kit bevindende onderdelen worden vervangen.

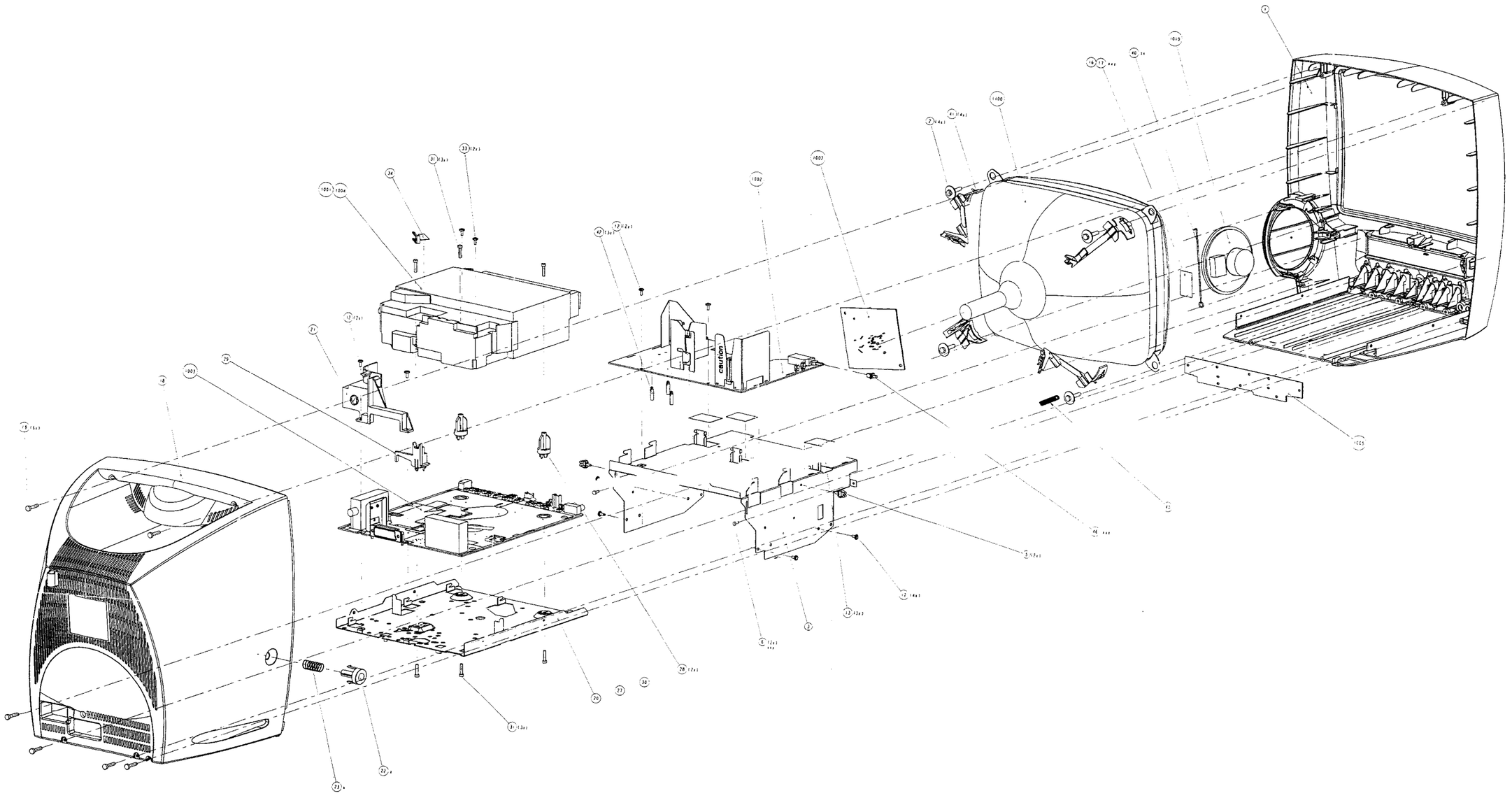
CHASSIS FRAME EXPLODED VIEW 20-21"



PCS 77189

5-6

CHASSIS FRAME EXPLODED VIEW 14"



SET PARTS LIST

Pos	▲	Service Code	Description	14PV182/05	14PV182/39	14PV182/58	14PV183/01	14PV183/08	14PV183/13	14PV184/05	14PV284/01	14PV284/05	14PV284/05W	14PV284/08	14PV284/13	14PV284/39	14PV284/39W	20PV184/01	20PV184/05	20PV184/08	20PV184/13	21PV288/01	21PV288/05	21PV288/08	21PV288/13	21PV288/39	21PV288/66	21PV288/66C	37TR127/03	37TR127/39	37TVB11/39	51TR427/03	51TR427/39	51TVB30/39
			FRAME AND CABINET PARTS																													
1		4822 464 10385	FRAME ASSY	✔																												
1		4822 464 10384	FRAME ASSY		✔																											
1		4822 464 10383	FRAME ASSY			✔																										
1		4822 464 10386	FRAME ASSY				✔	✔	✔																							
1		4822 464 10405	FRAME ASSY							✔																						
1		4822 464 10404	FRAME ASSY							✔				✔	✔																	
1		4822 464 10403	FRAME ASSY								✔																					
1		4822 464 10415	FRAME ASSY WHITE									✔																				
1		4822 464 10402	FRAME ASSY													✔																
1		4822 464 10414	FRAME ASSY WHITE														✔															
1		4822 464 10406	FRAME ASSY															✔	✔	✔												
1		4822 464 10401	FRAME ASSY																✔													
1		4822 464 10399	FRAME ASSY																		✔		✔	✔		✔	✔					
1		4822 464 10398	FRAME ASSY																			✔										
1		4822 464 10397	FRAME ASSY																						✔							
1		4822 464 10396	FRAME ASSY																										✔			
1		4822 464 10395	FRAME ASSY																											✔		
1		4822 464 10394	FRAME ASSY																												✔	
1		4822 464 10393	FRAME ASSY																													✔
1		4822 464 10392	FRAME ASSY																													✔
1		4822 464 10391	FRAME ASSY																													✔
1/2		4822 410 11075	KEY-SET ASSY	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔																	
1/2		4822 410 11852	KEY-SET ASSY WHITE									✔				✔																
1/2		4822 410 11801	KEY-SET ASSY															✔	✔	✔	✔											
1/2		4822 410 11074	KEY-SET ASSY																			✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔				
1/2		4822 410 11076	KEY-SET ASSY																										✔	✔	✔	
1/2		4822 410 11802	KEY-SET ASSY																												✔	✔	✔
1/5		4822 443 10924	LIFT FLAP ASSY	✔		✔																										
1/5		4822 443 10925	LIFT FLAP ASSY		✔																											
1/5		4822 443 10535	LIFT FLAP ASSY			✔	✔	✔	✔																							
1/5		4822 443 10945	LIFT FLAP ASSY							✔	✔		✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔						
1/5		4822 443 10965	LIFT FLAP ASSY WHITE								✔				✔																	
1/5		4822 443 10944	LIFT FLAP ASSY											✔											✔							
1/5		4822 443 10943	LIFT FLAP ASSY																										✔			
1/5		4822 443 10942	LIFT FLAP ASSY																											✔		
1/5		4822 443 10941	LIFT FLAP ASSY																												✔	
1/5		4822 443 10939	LIFT FLAP ASSY																													✔
1/5		4822 443 10938	LIFT FLAP ASSY																													✔
1/5		4822 443 10937	LIFT FLAP ASSY																													✔
1/6		4822 492 70896	LEG SPRING	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
2		4822 502 21546	SCREWS CRT	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔														✔	✔	✔	
2		4822 502 14061	SCREWS CRT													✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔

Pos	▲	Service Code	Description	14PV182/05	14PV182/39	14PV182/58	14PV183/01	14PV183/08	14PV183/13	14PV184/05	14PV284/01	14PV284/05	14PV284/05W	14PV284/08	14PV284/13	14PV284/39	14PV284/39W	20PV184/01	20PV184/05	20PV184/08	20PV184/13	21PV288/01	21PV288/05	21PV288/08	21PV288/13	21PV288/39	21PV288/66	21PV288/66C	37TR127/03	37TR127/39	37TVB11/39	51TR427/03	51TR427/39	51TVB30/39
3		4822 466 10908	SCREENING	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
4	▲	4822 256 10171	PRINT HOLDER															✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔
6		4822 502 11838	SCREWS																										✔	✔	✔			
12		4822 502 13173	SCREWS	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
18	▲	4822 426 10098	REARCOVER ASSY	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔																			
18	▲	4822 426 10645	REARCOVER ASSY WHITE										✔				✔																	
18	▲	4822 426 10087	REARCOVER ASSY															✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔
18	▲	4822 443 41461	REARCOVER ASSY																										✔	✔	✔			
19		4822 502 14062	SCREWS	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
20		4822 464 51052	CHASSIS	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
21		4822 443 64256	COVER ASSY (SCART)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
22		4822 410 10341	ON/OFF KNOB ASSY	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔																		
22		4822 410 11853	ON/OFF KNOB ASSY WHITE										✔				✔																	
22		4822 410 10298	ON/OFF KNOB ASSY															✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔				✔	✔	✔
22		4822 410 63374	ON/OFF KNOB ASSY																										✔	✔	✔			
23		4822 492 32656	COMPRESSION SPRING	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔
23		4822 492 42722	COMPRESSION SPRING																											✔	✔			
28		4822 532 21501	WD-HOLDER (FRONT)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
29		4822 532 21502	WD-HOLDER (REAR)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
31		4822 502 13884	SCREW 3,5x16	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
33		4822 502 21545	SCREW (AUDIO SUPPORT)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
34		4822 402 10158	SCREENING ASSY	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
35		4822 466 10943	HEAD AMP SHIELDING PLATE							✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔
40		4822 492 11077	LOUDSPEAKER CLAMP	✔	✔	✔	✔	✔	✔																									
40		4822 401 11747	LOUDSPEAKER CLAMP							✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔
41	▲	4822 402 10174	BRACKET 14"	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔												✔	✔	✔			
41	▲	4822 402 10159	BRACKET 20/21"															✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔				✔	✔	✔
42		4822 535 10249	DISTANCE PART	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
43		4822 492 11069	SPRING	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
45		4822 532 52543	CRT-INSERT															✔	✔	✔	✔											✔	✔	✔
46		4822 402 10702	EXTENSION																										✔	✔	✔			
50		4822 442 00542	FUSE COVER							✔		✔						✔																
1010		4822 240 30716	LOUDSP 8R 3W	✔	✔	✔	✔	✔	✔									✔	✔	✔									✔	✔	✔	✔	✔	✔
1010		4822 240 10282	LOUDSP 8R 6W							✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔																		
1010		4822 240 10281	LOUDSP 16R 6W																						✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔			
			ACCESSORIES																															
			REMOTE CONTROLS																															
150/03		4822 219 10191	REMOTE CONTROL RT770/101 EN.	✔		✔	✔	✔	✔																									
150/03		4822 219 10192	REMOTE CONTROL RT770/104 FR.		✔																													
150/03		4822 219 10476	REMOTE CONTROL RT787/101 EN.							✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔						
150/03		4822 219 10479	REMOTE CONTROL RT787/104 FR.														✔									✔								
150/03		4822 219 10478	REMOTE CONTROL RC RT780/201 EN.																										✔		✔			
150/03		4822 219 10477	REMOTE CONTROL RT780/204 FR.																											✔	✔		✔	✔
			ANTENNA																															
150/01		4822 303 30464	ANTENNA PAL 1-ROD	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔												✔	✔	✔			

▲ Safety component, use only this type

PCS 93889

5-8

Pos	▲	Service Code	Description	14PV182/05	14PV182/39	14PV182/58	14PV183/01	14PV183/08	14PV183/13	14PV184/05	14PV284/01	14PV284/05	14PV284/05W	14PV284/08	14PV284/13	14PV284/39	14PV284/39W	20PV184/01	20PV184/05	20PV184/08	20PV184/13	21PV288/01	21PV288/05	21PV288/08	21PV288/13	21PV288/39	21PV288/58	21PV288/58C	37TR127/03	37TR127/39	37TVB11/39	51TR427/03	51TR427/39	51TVB30/39
			DIRECTION FOR USE																													
150/11		4822 736 16024	14PV182/05 EN	✔																												
150/11		4822 736 16023	14PV182/39 FR		✔																											
150/11		4822 736 16022	14PV182/58 EN,PO,RU,SL,CZ,HU			✔																										
150/11		4822 736 16025	14PV183/01 GE,NL,IT,FR				✔																									
150/11		4822 736 16026	14PV183/08 IT,SP,PO					✔																								
150/11		4822 736 16027	14PV183/13 DA,FI,NO,SW						✔																							
150/11		4822 736 16084	14PV184/05 EN							✔																						
150/11		4822 736 16083	14PV284/01 GE,IT,NL,FR								✔																					
150/11		4822 736 16082	14PV284/05 EN									✔	✔																			
150/11		4822 736 16081	14PV284/08 IT,SP,PO											✔																		
150/11		4822 736 16079	14PV284/13 DA,FI,NO,SW												✔																	
150/11		4822 736 16078	14PV284/39 FR													✔																
150/11		4822 736 16152	14PV284/39W GE,DA,FI,FR,NL,NO,SW														✔															
150/11		4822 736 16085	20PV184/01 GE,FR,NL,IT															✔														
150/11		4822 736 16077	20PV184/05 EN																✔													
150/11		4822 736 16076	20PV184/08 IT,PO,SP																	✔												
150/11		4822 736 16075	20PV184/13 DA,FI,NO,SW																		✔											
150/11		4822 736 16074	21PV288/01 GE,NL,FR,IT																			✔										
150/11		4822 736 16073	21PV288/05 EN																				✔									
150/11		4822 736 16072	21PV288/08 IT,SP,PO																					✔								
150/11		4822 736 16071	21PV288/13 SW,DA,FI,NO																						✔							
150/11		4822 736 16069	21PV288/39 FR																							✔						
150/11		4822 736 16068	21PV288/58 EN,PO,CZ,HU,SL,RU																								✔					
150/11		4822 736 16067	21PV288/58C EN,PO,CZ,HU,SL,RU																									✔				
150/11		4822 736 16066	37TR127/03 NL																										✔			
150/11		4822 736 16065	37TR127/39 FR																											✔		
150/11		4822 736 16064	37TVB11/39 FR																												✔	
150/11		4822 736 16063	51TR427/03 NL																													✔
150/11		4822 736 16062	51TR427/39 FR																													✔
150/11		4822 736 16061	51TVB30/39 FR																													
			PACKING																													
450		4822 600 10393	BOX PRINTED 14" PH	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔																
450		4822 600 70655	BOX PRINTED 14" BR																										✔	✔	✔	
450		4822 600 10442	BOX PRINTED 20" BR																												✔	✔
450		4822 600 10791	BOX PRINTED 21" PH																			✔	✔	✔	✔	✔	✔					
450		4822 600 10792	BOX PRINTED 21" PH															✔	✔	✔	✔											
453		4822 600 10394	CUSHION BOTTOM 14" PH		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔																
453		4822 600 70776	CUSHION BOTTOM 14" BR																										✔	✔	✔	
453		4822 600 10396	CUSHION BOTTOM 20"															✔	✔	✔	✔										✔	✔
453		4822 600 10388	CUSHION BOTTOM 21"																			✔	✔	✔	✔	✔	✔					
454		4822 600 10395	CUSHION TOP 14" PH	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔																
454		4822 600 70777	CUSHION TOP 14" BR																										✔	✔	✔	
454		4822 600 10397	CUSHION TOP 20"															✔	✔	✔	✔										✔	✔
454		4822 600 10389	CUSHION TOP 21"																			✔	✔	✔	✔	✔	✔					

Pos	▲	Service Code	Description	14PV182/05	14PV182/39	14PV182/58	14PV183/01	14PV183/08	14PV183/13	14PV184/05	14PV284/01	14PV284/05	14PV284/05W	14PV284/08	14PV284/13	14PV284/39	14PV284/39W	20PV184/01	20PV184/05	20PV184/08	20PV184/13	21PV288/01	21PV288/05	21PV288/08	21PV288/13	21PV288/39	21PV288/58	21PV288/58C	37TR127/03	37TR127/39	37TVB11/39	51TR427/03	51TR427/39	51TVB30/39
			CABLES AND CABLE TREES																													
8001		4822 320 11258	FFC 7FOLD L3-1901	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8002		4822 320 12062	CABLE ASSY 3/2F.L8-1900	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8003		4822 320 50321	FFC 6F.L1-F4/1904	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8004		4822 321 62626	FFC 3FOLD L4-1903	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8005		4822 321 62627	FFC 15FOLD L2-1905	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8006		4822 321 62628	FFC 10FOLD 1941-1902	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8007		4822 320 12063	CABLE ASSY 2F.LSP.-1914	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8008		4822 320 12064	CABLE ASSY 5F.1913-1967	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8010		4822 320 11262	CABLE AS.6/4F.1925-DEFLECT																			✔	✔	✔	✔	✔	✔					
8011		4822 320 12065	CABLE ASSY 7F.1912-1923	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8012		4822 320 12066	CABLE 1911-1922	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8013		4822 320 12067	CABLE ASSY 13F.1909-1921	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8014		4822 320 12053	FFC L9-HM	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
8015	▲	4822 320 12068	CABLE ASSY 2F.LSP.-1970																			✔	✔	✔	✔	✔	✔					
8016	▲	4822 321 11208	MAINS CORD 14" PAL, /59		✔	✔	✔	✔	✔		✔		✔	✔	✔	✔														✔	✔	✔	
8016	▲	4822 321 11207	MAINS CORD+FUSE 14" GB/05	✔						✔		✔																				
8016	▲	4822 321 11196	MAINS CORD 20"/21" PAL														✔	✔		✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔				✔	✔
8016	▲	4822 321 11209	MAINS CORD 20"/21" GB/05															✔				✔										
			REPAIR EXTENSION CABLES																													
		4822 321 62609	DECK EXTENSION CABLE KIT	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
		4822 320 11223	EXTENSION CABLE AUDIO/CTL HEAD	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
			TUBE AND TUBE RELATED ITEMS																													
1100	▲	4822 131 11082	CRT A34JLL90X74W (14" TUBE)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔														✔	✔	✔	
1100	▲	4822 131 11083	CRT A48JRV90X26(W) (20" TUBE)															✔	✔	✔	✔											✔	✔	✔
1100	▲	4822 131 20648	CRT A51EAL165X07 (21" TUBE)																			✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔						
5000	▲	4822 157 11176	DEGAUSSING COIL 14"	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔															✔	✔	✔	
5000	▲	4822 157 11601	DEGAUSSING COIL 20/21"															✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔					✔	✔	✔
8000	▲	4822 323 10302	BRAIDED STRAP ASSY 14"	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔															✔	✔	✔	
8000	▲	4822 323 10303	BRAIDED STRAP ASSY 20"															✔	✔	✔	✔											✔	✔	✔
8000	▲	4822 323 10299	BRAIDED STRAP ASSY 21"																			✔	✔	✔	✔	✔	✔							
			SUB MODULES																															
1004		4822 214 12135	HEAD AMPLIFIER OHAD2/0LP	✔						✔	✔	✔	✔	✔	✔			✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔				✔		✔			
1004		4822 214 12136	HEAD AMPLIFIER OHAD2/0		✔	✔	✔	✔	✔							✔	✔									✔				✔	✔		✔	✔
1004		4822 214 12726	HEAD AMPLIFIER OHAD4/0																								✔	✔						

▲ Safety component, use only this type

LARGE SIGNAL BOARD 21"

MISCELLANEOUS

0003	4822 402 10196	EXTENSION
0009	4822 256 30514	FUSE HOLDER
0015	4822 255 10293	L-COOLING PATE ASSY
0016	4822 255 10294	Z-COOLING PLATE ASSY
0030	4822 255 10295	U-COOLING PLATE ASSY
0050	4822 325 10157	INSULATING
0051	4822 492 11078	SPRING
1003 ⚠	4822 276 13542	MAINS SWITCH
1300 ⚠	4822 252 11215	SURGE PROTECTION
1311 ⚠	4822 070 34002	FUSE 4A
1371 ⚠	4822 071 52502	FUSE 2,5A
1572 ⚠	4822 071 52501	FUSE 250mA
1966 ⚠	4822 255 70305	TUBE SOCKET

CONNECTORS, CABLES

0067	4822 320 11309	CABLE ASSY 4F 1926-1969
1002 ⚠	4822 265 31326	CONNECTOR 3 Pins
1013	4822 323 10306	CABLE ASSY GSPD-MAINSSW.
1921	4822 267 10636	CONNECTOR 13 Pins
1922	4822 267 10637	CONNECTOR 5 Pins
1923	4822 267 10618	CONNECTOR 7 Pins
1924	4822 265 20681	CONNECTOR 2 Pins
1925	4822 265 31213	CONNECTOR 6 Pins
1926	4822 265 30734	CONNECTOR 4 Pins
1962	4822 323 10307	CABLE ASSY AQUADAC-21"
1967	4822 265 30351	5P MALE FOR BTB-WTB
1969	4822 265 30734	CONNECTOR 4 Pins

CAPACITORS

2305	4822 122 31175	1 nF	500V
2308	5322 122 32331	1 nF	100V
2309	4822 126 13614	4,7 nF	50V
2312 ⚠	4822 126 13841	1 nF	250V
2314	4822 122 31175	1 nF	500V
2315 ⚠	4822 124 42104	68 µF	385V
2316 ⚠	4822 126 13986	220 nF	250V
2320	4822 124 41576	2,2 µF	50V
2323	4822 126 13614	4,7 nF	50V
2324	5322 122 32331	1 nF	100V
2325	5322 122 32336	560 pF	100V
2328 ⚠	4822 122 50116	470 pF	1KV
2329	4822 126 13512	330 pF	50V
2330	4822 126 13614	4,7 nF	50V
2331	4822 121 41857	10 nF	250V
2332	4822 122 50116	470 pF	1KV
2335	4822 124 81188	100 µF	25V
2336	4822 126 12263	220 pF	2KV
2337	5322 121 42386	100 nF	63V
2338	4822 121 70648	4,7 nF	400V
2340	4822 126 13516	82 pF	50V
2351	4822 122 31177	470 pF	500V
2352	4822 124 11899	220 µF	25V
2353	5322 121 42386	100 nF	63V
2362	4822 124 81084	100 µF	160V
2371	4822 122 31177	470 pF	500V
2373	4822 124 11899	220 µF	25V
2374	4822 124 11899	220 µF	25V
2375	5322 122 32331	1 nF	100V
2377	4822 126 13501	1,5 nF	50V
2378	4822 122 31175	1 nF	500V
2379	4822 124 11901	470 µF	25V
2381	4822 122 31177	470 pF	500V
2392	4822 124 41579	10 µF	50V
2512	4822 124 11541	470 µF	35V
2513	4822 124 11539	100 µF	35V
2514	5322 122 32331	1 nF	100V
2515	4822 122 33531	2,2 nF	50V
2516	5322 121 42386	100 nF	63V
2517	5322 122 32331	1 nF	100V
2519	4822 124 80041	2200 µF	25V
2520	4822 124 41584	100 µF	10V
2551	5322 121 42489	33 nF	250V
2552	5322 121 42578	100 nF	250V
2553	4822 124 41579	10 µF	50V
2555	5322 121 42386	100 nF	63V
2574 ⚠	4822 126 14097	680 nF	250V
2575 ⚠	4822 121 70618	12 nF	1600V
2581	4822 126 13512	330 pF	50V
2582	4822 121 42408	220 nF	63V
2583	4822 122 31175	1 nF	500V
2586 ⚠	4822 126 12274	1500 pF	2KV
2587	5322 124 40641	10 µF	100V
2589 ⚠	4822 121 70162	10 nF	400V
2592	4822 124 11902	4,7 µF	200V
2593	4822 124 11535	47 µF	200V
2594	5322 121 42386	100 nF	63V
2901	4822 122 31175	1 nF	500V
2902	4822 122 32185	10 pF	100V
2903	4822 122 32185	10 pF	100V
2904	4822 122 32185	10 pF	100V
2905	4822 124 41579	10 µF	50V
2906	4822 121 41856	22 nF	250V
2907	4822 126 13338	10 nF	2KV
2908	4822 124 11902	4,7 µF	200V
2910	5322 122 32331	1 nF	100V
2911	4822 124 81087	1 µF	200V
2914	5322 121 42386	100 nF	63V

RESISTORS

3302 ⚠	4822 053 21475	4,7 M	0,5W
3304	4822 050 22701	270 R	0,6W
3310 ⚠	4822 116 10052	500 R	PTC
3312 ⚠	4822 053 21395	3,9 M	0,5W
3313 ⚠	4822 053 21395	3,9 M	0,5W
3322	4822 116 52251	18 K	0,5W
3324	4822 116 52234	100 K	0,5W
3325	4822 116 81154	2,2 R	0,5W
3326	4822 050 11002	1 K	0,4W
3327	4822 050 15102	5,1 K	0,4W
3328	4822 050 13303	33 K	0,4W
3330	4822 117 11728	10 K	
3331	4822 117 12101	270 K	
3333	4822 116 52199	68 R	0,5W
3334	4822 117 12102	0,82 R	
3335	4822 117 12102	0,82 R	
3337	4822 117 12099	2 R	5W
3338 ⚠	4822 052 10399	39 R	0,33W
3339	4822 050 11002	1 K	0,4W
3341 ⚠	4822 052 10568	5,6 R	0,33W
3342	4822 116 83864	10 K	0,5W
3343	4822 116 83864	10 K	0,5W
3345	4822 117 12103	24 K	
3347	4822 117 12104	75 R	
3348	4822 116 52252	180 K	0,5W
3350	4822 116 52264	27 K	0,5W
3351	4822 050 12702	2,7 K	0,4W
3352	4822 050 18201	820 R	0,4W
3353	4822 050 11002	1 K	0,4W
3354	4822 116 83874	220 K	0,5W
3356	4822 050 19102	9,1 K	0,4W
3357	4822 050 12003	20 K	0,4W
3358	4822 100 11875	4,7 K	TRIMMER
3359	4822 116 52219	330 R	0,5W
3360	4822 116 83881	390 R	0,5W
3362	4822 050 12003	20 K	0,4W
3363	4822 117 11729	5,6 K	0,4W
3364	4822 116 83881	390 R	0,5W
3371	4822 050 11002	1 K	0,4W
3372	4822 050 11002	1 K	0,4W
3375	4822 116 52213	180 R	0,5W
3391	4822 050 23902	3,9 K	0,6W
3393	4822 050 23902	3,9 K	0,6W
3394	4822 050 11004	100 K	0,4W
3395	4822 050 18202	8,2 K	0,4W
3512	4822 050 11002	1 K	0,4W
3513	4822 116 52243	1,5 K	0,5W
3517	4822 116 52219	330 R	0,5W
3518	4822 050 11002	1 K	0,4W
3519	4822 116 52263	2,7 K	0,5W
3521	4822 116 83864	10 K	0,5W
3522	4822 116 52186	22 R	0,5W
3523	4822 101 11379	100 R	TRIMMER
3524	4822 101 11381	4,7 K	TRIMMER

⚠ ... Safety component, use only this type

LARGE SIGNAL BOARD 21"

3525	4822 116 80676	1,5 R	0,5W
3527 ⚠	4822 052 11102	1 K	0,5W
3529	4822 116 83864	10 K	0,5W
3530	4822 116 52276	3,9 K	0,5W
3531 ⚠	4822 052 11278	2,7 R	0,5W
3532 ⚠	4822 052 10478	4,7 R	0,33W
3536	4822 116 52276	3,9 K	0,5W
3537 ⚠	4822 052 10478	4,7 R	0,33W
3538	4822 117 12163	2,7 R	1W
3551	4822 116 52264	27 K	0,5W
3553	4822 116 52297	68 K	0,5W
3554	4822 116 83884	47 K	0,5W
3555	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3556	4822 116 83876	270 R	0,5W
3558	4822 116 52257	22 K	0,5W
3559	4822 116 81039	1,8 R	0,5W
3577	4822 116 83883	470 R	0,5W
3578	4822 116 83872	220 R	0,5W
3579	4822 050 11002	1 K	0,4W
3580	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3582	4822 116 52291	56 K	0,5W
3584	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3585	4822 116 52256	2,2 K	0,5W
3587	4822 116 52271	33 K	0,5W
3588	4822 116 83868	150 R	0,5W
3595	4822 116 52244	15 K	0,5W
3596	4822 053 12472	4,7 K	3W
3597	4822 053 20334	330 K	0,25W
3598	4822 053 12472	4,7 K	3W
3599	4822 050 11002	1 K	0,4W
3901	4822 116 83883	470 R	0,5W
3902	4822 116 52269	3,3 K	0,5W
3903	4822 116 52228	680 R	0,5W
3904	4822 116 52269	3,3 K	0,5W
3905	4822 116 52228	680 R	0,5W
3906	4822 116 52228	680 R	0,5W
3907	4822 116 52269	3,3 K	0,5W
3908	4822 116 52303	8,2 K	0,5W
3909	4822 116 52243	1,5 K	0,5W
3910	4822 050 28203	82 K	0,6W
3911	4822 050 28203	82 K	0,6W
3912	4822 050 28203	82 K	0,6W
3913	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3916	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3917	4822 101 11382	220 R	TRIMMER
3918	4822 101 11382	220 R	TRIMMER
3919	4822 100 12155	2,2 K	TRIMMER
3920	4822 101 11382	220 R	TRIMMER
3921	4822 100 12155	2,2 K	TRIMMER
3922	4822 116 52278	390 K	0,5W
3925	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3926	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3927	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3929	4822 117 12105	3,3 M	
3930	4822 116 83864	10 K	0,5W
3931	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3932	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3933	4822 116 83882	39 K	0,5W
3934	4822 116 52234	100 K	0,5W
3935	4822 116 52234	100 K	0,5W
3936	4822 116 52256	2,2 K	0,5W

COILS

5312 ⚠	4822 157 11138	MAINS FILTER
5330 ⚠	4822 146 10427	MAINS TRANSFORMER 21"
5350	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5351	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5352	4822 157 71283	22µH 10%
5353	4822 157 71461	22µH 10%
5354	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5361	4822 157 10359	33µH
5363	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5364	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5365	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5370	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5371	4822 157 71461	22µH 10%
5372	4822 157 71461	22µH 10%
5373	4822 157 71461	22µH 10%
5374	4822 157 71283	22µH 10%
5510	4822 156 50108	FERRITE BEAD
5551 ⚠	4822 140 10611	LINE TRANSFORMER
5556	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5581	4822 142 40353	LINE DRIVER TRANSFORMER
5590	4822 157 10359	33µH
5901	4822 157 71519	47H 5%
5902	4822 158 10525	LAL 04T 331K

DIODES

6313	4822 130 31603	1N4006
6314	4822 130 31603	1N4006
6315	4822 130 31603	1N4006
6316	4822 130 31603	1N4006
6332	4822 130 42606	BYD33J
6334	4822 130 30842	BAV21
6335	4822 130 30842	BAV21
6336	4822 130 42488	BYD33D
6340	4822 130 31983	BAT85
6343	4822 130 30862	BZX79-B9V1
6348	4822 130 31983	BAT85
6351	4822 130 83909	BYW98-200RL
6352	4822 130 34281	BZX79-B15
6361	4822 130 83755	BYW36
6371	4822 130 31982	BYV27-100
6372	4822 130 31982	BYV27-100
6374	4822 130 42488	BYD33D
6392	4822 130 42488	BYD33D
6393	4822 130 83347	BZX85C6,8V
6511	4822 130 42488	BYD33D
6513	4822 130 42488	BYD33D
6550	4822 130 30842	BAV21
6551	4822 130 30842	BAV21
6552	4822 130 61219	BZX79-B10
6553	4822 130 30842	BAV21
6554	4822 130 34398	BZX79-B24
6556	4822 130 30842	BAV21
6568	4822 130 30842	BAV21
6581	4822 130 30842	BAV21
6582	4822 130 42606	BYD33J
6583	4822 130 30842	BAV21
6584	4822 130 34174	BZX79-B4V7
6592	4822 130 42606	BYD33J
6904	4822 130 30842	BAV21
6906	4822 130 30842	BAV21

TRANSISTORS

7310	4822 209 90025	MC44603P
7330	4822 130 63787	STP4NA60FI
7331	4822 209 81397	TL431CLPST
7340	4822 130 40937	BC548B
7350	4822 209 80591	LM317T
7351	4822 130 40959	BC547B
7352	4822 130 60838	MTP3055V
7510	4822 209 33321	TDA3654/N3
7550	4822 130 40959	BC547B
7578	4822 130 44568	BC557B
7583	4822 130 63569	BU1508DX
7584	4822 130 41752	MPSA43
7585	4822 130 40959	BC547B
7587	4822 130 40959	BC547B
7900	4822 209 13054	TDA6103Q/N3
7902	4822 130 40959	BC547B
7903	4822 130 41782	BF422

⚠ ... Safety component, use only this type

LARGE SIGNAL BOARD 20"

MISCELLANEOUS

0003	4822 402 10196	EXTENSION
0009	4822 256 30514	FUSE HOLDER
0015	4822 255 10293	L-COOLING PATE ASSY
0016	4822 255 10294	Z-COOLING PLATE ASSY
0030	4822 255 10295	U-COOLING PLATE ASSY
0050	4822 325 10157	INSULATING
0051	4822 492 11078	SPRING
1003 ▲	4822 276 13542	MAINS SWITCH
1300 ▲	4822 252 11215	SURGE PROTECTION
1311 ▲	4822 070 34002	FUSE 4A
1371 ▲	4822 071 52502	FUSE 2,5A
1966 ▲	4822 255 70305	TUBE SOCKET

CONNECTORS, CABLES

0067	4822 320 11309	CABLE ASSY 4F 1926-1969
1002 ▲	4822 265 31326	CONNECTOR 3 Pins
1013	4822 323 10306	CABLE ASSY GSPD-MAINSSW.
1921	4822 267 10636	CONNECTOR 13 Pins
1922	4822 267 10637	CONNECTOR 5 Pins
1923	4822 267 10618	CONNECTOR 7 Pins
1924	4822 265 20681	CONNECTOR 2 Pins
1925	4822 265 31213	CONNECTOR 6 Pins
1926	4822 265 30734	CONNECTOR 4 Pins
1962	4822 323 10307	CABLE ASSY AQUADAC-20"
1967	4822 265 30351	5P MALE FOR BTB-WTB
1969	4822 265 30734	CONNECTOR 4 Pins

CAPACITORS

2305	4822 122 31175	1 nF	500V
2308	5322 122 32331	1 nF	100V
2309	4822 126 13614	4,7 nF	50V
2312 ▲	4822 126 13841	1 nF	250V
2314	4822 122 31175	1 nF	500V
2315 ▲	4822 124 42104	68 µF	385V
2316 ▲	4822 126 13986	220 nF	250V
2320	4822 124 41576	2,2 µF	50V
2323	4822 126 13614	4,7 nF	50V
2324	5322 122 32331	1 nF	100V
2325	5322 122 32336	560 pF	100V
2328 ▲	4822 122 50116	470 pF	1KV
2329	4822 126 13512	330 pF	50V
2330	4822 126 13614	4,7 nF	50V
2331	4822 121 41857	10 nF	250V
2332	4822 122 50116	470 pF	1KV
2335	4822 124 81188	100 µF	25V
2336	4822 126 12263	220 pF	2KV
2337	5322 121 42386	100 nF	63V
2338	4822 121 70648	4,7 nF	400V
2340	4822 126 13516	82 pF	50V
2351	4822 122 31177	470 pF	500V
2352	4822 124 11899	220 µF	25V
2353	5322 121 42386	100 nF	63V
2362	4822 124 81084	100 µF	160V
2371	4822 122 31177	470 pF	500V
2373	4822 124 11899	220 µF	25V
2374	4822 124 11899	220 µF	25V
2375	5322 122 32331	1 nF	100V
2377	4822 126 13501	1,5 nF	50V
2378	4822 122 31175	1 nF	500V
2379	4822 124 11901	470 µF	25V
2381	4822 122 50116	470 pF	1KV
2392	4822 124 41579	10 µF	50V
2512	4822 124 11541	470 µF	35V
2513	4822 124 11539	100 µF	35V
2514	5322 122 32331	1 nF	100V
2515	4822 122 33531	2,2 nF	50V
2516	5322 121 42661	330 nF	63V
2517	4822 121 41857	10 nF	250V
2519	4822 124 80041	2200 µF	25V
2520	4822 124 41584	100 µF	10V
2551	5322 121 42489	33 nF	250V
2552	5322 121 42578	100 nF	250V
2553	4822 124 41579	10 µF	50V
2555	5322 121 42386	100 nF	63V
2573 ▲	4822 126 14098	430 nF	250V
2575 ▲	4822 121 70637	8,2 nF	1600V
2581	4822 126 13512	330 pF	50V
2582	4822 121 42408	220 nF	63V
2583	4822 122 31175	1 nF	500V
2586 ▲	4822 126 13449	1 nF	2KV
2587	4822 124 81087	1 µF	200V
2592	4822 124 11902	4,7 µF	200V
2593	4822 124 11535	47 µF	200V
2594	5322 121 42386	100 nF	63V
2901	4822 122 31175	1 nF	500V
2902	4822 122 32185	10 pF	100V
2903	4822 122 32185	10 pF	100V
2904	4822 122 32185	10 pF	100V
2905	4822 124 41579	10 µF	50V
2906	4822 121 41856	22 nF	250V
2907	4822 126 13338	10 nF	2KV
2908	4822 124 11902	4,7 µF	200V
2913	4822 124 40246	4,7 µF	63V

RESISTORS

3302 ▲	4822 053 21475	4,7 M	0,5W
3304	4822 050 22701	270 R	0,6W
3310 ▲	4822 116 10052	500 R	PTC
3312 ▲	4822 053 21395	3,9 M	0,5W
3313 ▲	4822 053 21395	3,9 M	0,5W
3322	4822 116 52251	18 K	0,5W
3324	4822 116 52234	100 K	0,5W
3325	4822 116 81154	2,2 R	0,5W
3326	4822 116 52231	820 R	0,5W
3327	4822 050 15102	5,1 K	0,4W
3328	4822 050 13303	33 K	0,4W
3330	4822 117 11728	10 K	
3331	4822 117 12101	270 K	
3333	4822 116 52199	68 R	0,5W
3334	4822 117 12102	0,82 R	
3335	4822 117 12102	0,82 R	
3336	4822 117 12112	24 K	5W
3337	4822 117 12099	2 R	5W
3338 ▲	4822 117 12113	39 R	1W
3339	4822 050 11002	1 K	0,4W
3341 ▲	4822 052 10568	5,6 R	0,33W
3342	4822 116 83864	10 K	0,5W
3343	4822 116 83864	10 K	0,5W
3347	4822 053 12101	100 R	3W
3348	4822 116 52252	180 K	0,5W
3350	4822 116 52264	27 K	0,5W
3351	4822 050 12702	2,7 K	0,4W
3352	4822 050 18201	820 R	0,4W
3353	4822 050 11002	1 K	0,4W
3354	4822 116 83874	220 K	0,5W
3356	4822 117 11728	10 K	
3357	4822 050 12003	20 K	0,4W
3358	4822 100 11875	4,7 K	TRIMMER
3359	4822 116 52219	330 R	0,5W
3360	4822 116 83881	390 R	0,5W
3362	4822 050 12003	20 K	0,4W
3363	4822 050 15902	5,9 K	0,4W
3364	4822 116 83881	390 R	0,5W
3371	4822 050 11002	1 K	0,4W
3372	4822 050 11002	1 K	0,4W
3375	4822 116 52213	180 R	0,5W
3391	4822 050 29102	9,1 K	0,6W
3393	4822 050 29102	9,1 K	0,6W
3394	4822 050 11004	100 K	0,4W
3395	4822 050 18202	8,2 K	0,4W
3512	4822 116 52228	680 R	0,5W
3513	4822 116 52228	680 R	0,5W
3514	4822 116 52206	120 R	0,5W
3517	4822 116 52213	180 R	0,5W
3518	4822 117 12362	750 R	0,2W
3519	4822 116 52263	2,7 K	0,5W
3521	4822 116 83864	10 K	0,5W
3522	4822 116 52186	22 R	0,5W
3523	4822 101 11379	100 R	TRIMMER
3524	4822 101 11381	4,7 K	TRIMMER
3525	4822 116 81154	2,2 R	0,5W
3527 ▲	4822 052 11102	1 K	0,5W
3529	4822 116 83864	10 K	0,5W

▲ ... Safety component, use only this type

LARGE SIGNAL BOARD 20"

3530	4822 116 52249	1,8 K	0,5W
3531 ⚠	4822 052 11278	2,7 R	0,5W
3532 ⚠	4822 052 10128	1,2 R	0,33W
3536	4822 116 52289	5,6 K	0,5W
3537 ⚠	4822 052 10128	1,2 R	0,33W
3538	4822 117 12163	2,7 R	1W
3551	4822 116 52267	30 K	0,5W
3553	4822 116 52297	68 K	0,5W
3554	4822 116 52257	22 K	0,5W
3555	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3556	4822 116 83872	220 R	0,5W
3558	4822 116 52257	22 K	0,5W
3559	4822 116 81844	2,7 R	0,5W
3577	4822 116 52228	680 R	0,5W
3578	4822 116 83872	220 R	0,5W
3579	4822 116 52269	3,3 K	0,5W
3580	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3582	4822 116 52291	56 K	0,5W
3584	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3585	4822 116 52256	2,2 K	0,5W
3587	4822 116 52271	33 K	0,5W
3588	4822 116 83868	150 R	0,5W
3591	4822 117 12111	4,7 K	3W
3592 ⚠	4822 052 11278	2,7 R	0,5W
3595	4822 116 52244	15 K	0,5W
3596	4822 053 12123	12 K	3W
3597	4822 053 20334	330 K	0,25W
3598	4822 053 12123	12 K	3W
3599	4822 050 11002	1 K	0,4W
3901	4822 116 52231	820 R	0,5W
3902	4822 116 52276	3,9 K	0,5W
3903	4822 116 52231	820 R	0,5W
3904	4822 116 52276	3,9 K	0,5W
3905	4822 116 52231	820 R	0,5W
3906	4822 116 52231	820 R	0,5W
3907	4822 116 52276	3,9 K	0,5W
3908	4822 116 52303	8,2 K	0,5W
3909	4822 116 52243	1,5 K	0,5W
3910	4822 050 28203	82 K	0,6W
3911	4822 050 28203	82 K	0,6W
3912	4822 050 28203	82 K	0,6W
3913	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3916	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3917	4822 101 11383	470 R	TRIMMER
3918	4822 101 11383	470 R	TRIMMER
3919	4822 100 12155	2,2 K	TRIMMER
3920	4822 101 11383	470 R	TRIMMER
3921	4822 100 12155	2,2 K	TRIMMER
3922	4822 116 52292	560 K	0,5W
3925	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3926	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3927	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3930	4822 116 83864	10 K	0,5W
3931	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3932	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3936	4822 116 52256	2,2 K	0,5W

COILS

5312 ⚠	4822 157 11138	MAINS FILTER
5330 ⚠	4822 146 10427	MAINS TRANSFORMER 20"
5350	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5351	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5352	4822 157 71283	22µH 10%
5353	4822 157 71461	22µH 10%
5354	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5361	4822 157 10359	33µH
5362	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5363	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5364	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5370	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5371	4822 157 71461	22µH 10%
5372	4822 157 71461	22µH 10%
5373	4822 157 71461	22µH 10%
5374	4822 157 71283	22µH 10%
5510	4822 157 71406	FERRITE BEAD
5550 ⚠	4822 140 10568	LINE TRANSFORMER
5556	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5581	4822 142 40353	LINE DRIVER TRANSFORMER
5901	4822 157 10432	10µH 10%
5902	4822 158 10525	LAL 04T 331K

DIODES

6313	4822 130 31603	1N4006
6314	4822 130 31603	1N4006
6315	4822 130 31603	1N4006
6316	4822 130 31603	1N4006
6332	4822 130 42606	BYD33J
6334	4822 130 30842	BAV21
6335	4822 130 30842	BAV21
6336	4822 130 42488	BYD33D
6340	4822 130 31983	BAT85
6343	4822 130 30862	BZX79-B9V1
6348	4822 130 31983	BAT85
6351	4822 130 83909	BYW98-200RL
6352	4822 130 34281	BZX79-B15
6361	4822 130 83755	BYW36
6371	4822 130 31982	BYV27-100
6372	4822 130 31982	BYV27-100
6374	4822 130 42488	BYD33D
6392	4822 130 42488	BYD33D
6393	4822 130 83347	BZX85C6,8V
6511	4822 130 42488	BYD33D
6513	4822 130 30842	BAV21
6550	4822 130 30842	BAV21
6551	4822 130 30842	BAV21
6552	4822 130 34281	BZX79-B15
6553	4822 130 30842	BAV21
6554	4822 130 34398	BZX79-B24
6568	4822 130 30842	BAV21
6581	4822 130 30842	BAV21
6582	4822 130 42606	BYD33J
6583	4822 130 30842	BAV21
6584	4822 130 34174	BZX79-B4V7
6592	4822 130 42606	BYD33J
6906	4822 130 30842	BAV21

TRANSISTORS

7310	4822 209 90025	MC44603P
7330	4822 130 63787	STP4NA60FI
7331	4822 209 81397	TL431CLPST
7340	4822 130 40937	BC548B
7350	4822 209 80591	LM317T
7351	4822 130 40959	BC547B
7352	4822 130 60838	MTP3055V
7510	4822 209 13066	TDA3653C/N2
7550	4822 130 40959	BC547B
7578	4822 130 44568	BC557B
7583	4822 130 63569	BU1508DX
7584	4822 130 41752	MPSA43
7585	4822 130 40959	BC547B
7587	4822 130 40959	BC547B
7900	4822 209 13054	TDA6103Q/N3
7901	4822 130 40959	BC547B
7902	4822 130 40959	BC547B

⚠ ... Safety component, use only this type

LARGE SIGNAL BOARD 14"

MISCELLANEOUS

0003	4822 402 10702	EXTENSION
0009	4822 256 30514	FUSE HOLDER
0015	4822 255 10293	L-COOLING PLATE ASSY
0016	4822 255 10294	Z-COOLING PLATE ASSY
0030	4822 255 10295	U-COOLING PLATE ASSY
0050	4822 325 10157	INSULATING
0051	4822 492 11078	SPRING
1000 ▲	4822 276 13542	MAINS SWITCH
1300 ▲	4822 252 11215	SURGE PROTECTION
1311 ▲	4822 070 34002	FUSE 4A
1371 ▲	4822 071 52502	FUSE 2,5A
1961 ▲	4822 255 70293	TUBE SOCKET

CONNECTORS, CABLES

0067	4822 320 11309	CABLE ASSY 4F 1926-1969
1001 ▲	4822 265 31326	CONNECTOR 3 Pins
1921	4822 267 10636	CONNECTOR 13 Pins
1922	4822 267 10637	CONNECTOR 5 Pins
1923	4822 267 10618	CONNECTOR 7 Pins
1924	4822 265 20681	CONNECTOR 2 Pins
1925	4822 265 31213	CONNECTOR 6 Pins
1926	4822 265 30734	CONNECTOR 4 Pins
1962	4822 323 10312	CABLE ASSY AQUADAC-14"
1967	4822 265 30351	5P MALE FOR BTB-WTB
1969	4822 265 30734	CONNECTOR 4 Pins

CAPACITORS

2305	4822 122 31175	1 nF	500V
2308	5322 122 32331	1 nF	100V
2309	4822 126 13614	4,7 nF	50V
2312 ▲	4822 126 13841	1 nF	250V
2314	4822 122 31175	1 nF	500V
2316 ▲	4822 126 13986	220 nF	250V
2317 ▲	4822 124 11898	47 µF	400V
2320	4822 124 41576	2,2 µF	50V
2323	4822 126 13614	4,7 nF	50V
2324	5322 122 32331	1 nF	100V
2325	5322 122 32336	560 pF	100V
2328 ▲	4822 126 12263	220 pF	2KV
2329	4822 126 13512	330 pF	50V
2330	4822 126 13614	4,7 nF	50V
2331	4822 121 41857	10 nF	250V
2332	4822 122 50116	470 pF	1KV
2335	4822 124 81188	100 µF	25V
2336	4822 126 12263	220 pF	2KV
2337	5322 121 42386	100 nF	63V
2338	4822 121 70648	4,7 nF	400V
2340	4822 126 13516	82 pF	50V
2351	4822 122 31177	470 pF	500V
2352	4822 124 11899	220 µF	25V
2353	5322 121 42386	100 nF	63V
2363	4822 124 11535	47 µF	200V
2364	4822 122 50116	470 pF	1KV
2371	4822 122 31177	470 pF	500V
2373	4822 124 11899	220 µF	25V
2374	4822 124 11899	220 µF	25V
2375	5322 122 32331	1 nF	100V
2377	4822 126 13501	1,5 nF	50V
2378	4822 122 31175	1 nF	500V
2379	4822 124 11901	470 µF	25V
2381	4822 122 31177	470 pF	500V
2392	4822 124 41579	10 µF	50V
2512	4822 124 11541	470 µF	35V
2513	4822 124 11539	100 µF	35V
2514	4822 126 13512	330 pF	50V
2515	4822 122 33531	2,2 nF	50V
2516	5322 121 42386	100 nF	63V
2517	4822 122 33531	2,2 nF	50V
2519	4822 124 80061	1000 µF	25V
2520	4822 124 41584	100 µF	10V
2551	5322 121 42489	33 nF	250V
2552	5322 121 42578	100 nF	250V
2553	4822 124 41579	10 µF	50V
2555	5322 121 42386	100 nF	63V
2574 ▲	4822 126 14096	560 nF	250V
2575 ▲	4822 121 70637	8,2 nF	1600V
2581	4822 126 13512	330 pF	50V
2582	4822 121 42408	220 nF	63V
2583	4822 122 31177	470 pF	500V
2586 ▲	4822 126 13435	1,2 nF	2KV
2589 ▲	4822 121 70162	10 nF	400V
2592	4822 124 11902	4,7 µF	200V
2593	4822 124 11535	47 µF	200V
2594	5322 121 42386	100 nF	63V
2901	4822 122 31175	1 nF	500V
2902	4822 122 32185	10 pF	100V
2903	4822 122 32185	10 pF	100V
2904	4822 122 32185	10 pF	100V
2905	4822 124 41579	10 µF	50V
2906	4822 121 41856	22 nF	250V
2907	4822 126 13338	10 nF	2KV
2908	4822 124 11902	4,7 µF	200V
2913	4822 124 40246	4,7 µF	63V

RESISTORS

3300 ▲	4822 053 21475	4,7 M	0,5W
3304	4822 050 22701	270 R	0,6W
3310 ▲	4822 116 10052	500 R	PTC
3312 ▲	4822 053 21395	3,9 M	0,5W
3313 ▲	4822 053 21395	3,9 M	0,5W
3322	4822 116 52251	18 K	0,5W
3324	4822 116 52234	100 K	0,5W
3325	4822 116 81154	2,2 R	0,5W
3326	4822 050 17501	750 R	0,4W
3327	4822 050 16802	6,8 K	0,4W
3328	4822 050 13303	33 K	0,4W
3330	4822 117 11728	10 K	
3331	4822 117 12101	270 K	
3333	4822 116 52199	68 R	0,5W
3334	4822 117 12109	0,47 R	1W
3337	4822 117 12099	2 R	5W
3338 ▲	4822 052 10399	39 R	0,33W
3339	4822 050 11002	1 K	0,4W
3341 ▲	4822 052 10568	5,6 R	0,33W
3342	4822 116 83864	10 K	0,5W
3343	4822 116 83864	10 K	0,5W
3345	4822 117 12103	24 K	
3347	4822 053 12101	100 R	3W
3348	4822 116 52252	180 K	0,5W
3350	4822 116 52264	27 K	0,5W
3351	4822 050 12702	2,7 K	0,4W
3352	4822 050 18201	820 R	0,4W
3353	4822 050 11002	1 K	0,4W
3354	4822 116 83874	220 K	0,5W
3356	4822 050 11103	11 K	0,4W
3357	4822 050 12003	20 K	0,4W
3358	4822 100 11875	4,7 K	TRIMMER
3359	4822 116 52219	330 R	0,5W
3360	4822 116 83881	390 R	0,5W
3361	4822 053 12399	39 R	3W
3362	4822 050 12003	20 K	0,4W
3363	4822 050 15902	5,9 K	0,4W
3364	4822 116 83881	390 R	0,5W
3371	4822 050 11002	1 K	0,4W
3372	4822 050 11002	1 K	0,4W
3375	4822 116 52213	180 R	0,5W
3391	4822 050 26802	6,8 K	0,6W
3391	4822 050 21003	10 K	0,6W
3393	4822 050 26802	6,8 K	0,6W
3393	4822 050 21003	10 K	0,6W
3394	4822 050 11004	100 K	0,4W
3395	4822 050 18202	8,2 K	0,4W
3513	4822 116 52207	1,2 K	0,5W
3517	4822 116 83883	470 R	0,5W
3518	4822 116 52207	1,2 K	0,5W
3519	4822 116 83972	5,1 K	
3521	4822 116 83864	10 K	0,5W
3522	4822 116 52186	22 R	0,5W
3523	4822 101 11379	100 R	TRIMMER
3524	4822 101 11381	4,7 K	TRIMMER
3525	4822 050 24708	4,7 R	0,6W
3529	4822 116 83864	10 K	0,5W
3530	4822 116 52269	3,3 K	0,5W

▲ ... Safety component, use only this type

LARGE SIGNAL BOARD 14"

3531 ▲	4822 052 11278	2,7 R	0,5W
3532 ▲	4822 052 10568	5,6 R	0,33W
3536	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3537 ▲	4822 052 10568	5,6 R	0,33W
3538	4822 117 12163	2,7 R	1W
3551	4822 116 83882	39 K	0,5W
3553	4822 116 52297	68 K	0,5W
3554	4822 116 52256	2,2 K	0,5W
3555	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3556	4822 116 83881	390 R	0,5W
3558	4822 116 52257	22 K	0,5W
3559	4822 116 81844	2,7 R	0,5W
3577	4822 116 52228	680 R	0,5W
3578	4822 116 83876	270 R	0,5W
3579	4822 116 52207	1,2 K	0,5W
3580	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3581	4822 117 12105	3,3 M	
3582	4822 116 52291	56 K	0,5W
3584	4822 116 52257	22 K	0,5W
3585	4822 116 52276	3,9 K	0,5W
3586	4822 116 52193	39 R	0,5W
3588	4822 116 83868	150 R	0,5W
3590	4822 053 11399	39 R	2W
3591	4822 117 12111	4,7 K	3W
3592 ▲	4822 052 11478	4,7 R	0,5W
3595	4822 116 52244	15 K	0,5W
3596	4822 053 12103	10 K	3W
3597	4822 053 20334	330 K	0,25W
3598	4822 053 12103	10 K	3W
3599	4822 050 11002	1 K	0,4W
3901	4822 116 52228	680 R	0,5W
3902	4822 116 52289	5,6 K	0,5W
3903	4822 116 52231	820 R	0,5W
3904	4822 116 52289	5,6 K	0,5W
3905	4822 116 52231	820 R	0,5W
3906	4822 116 52231	820 R	0,5W
3907	4822 116 52289	5,6 K	0,5W
3908	4822 116 52303	8,2 K	0,5W
3909	4822 116 52243	1,5 K	0,5W
3910	4822 050 28203	82 K	0,6W
3911	4822 050 28203	82 K	0,6W
3912	4822 050 28203	82 K	0,6W
3913	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3914	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3915	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3916	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3917	4822 101 11383	470 R	TRIMMER
3918	4822 101 11383	470 R	TRIMMER
3919	4822 100 12155	2,2 K	TRIMMER
3920	4822 101 11383	470 R	TRIMMER
3921	4822 100 12155	2,2 K	TRIMMER
3922	4822 116 52292	560 K	0,5W
3925	4822 050 21502	1,5 K	0,6W
3930	4822 116 83864	10 K	0,5W
3931	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3932	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3936	4822 116 52256	2,2 K	0,5W

COILS

5313 ▲	4822 157 11138	MAINS FILTER
5331 ▲	4822 146 10432	MAINS TRANSFORMER 14"
5350	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5351	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5352	4822 157 71283	22µH 10%
5353	4822 157 71461	22µH 10%
5354	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5361	4822 157 10359	33µH
5363	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5364	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5365	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5370	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5371	4822 157 71461	22µH 10%
5372	4822 157 71461	22µH 10%
5373	4822 157 71461	22µH 10%
5374	4822 157 71283	22µH 10%
5550 ▲	4822 140 10609	LINE TRANSFORMER
5556	4822 526 10494	FERRITE BEAD
5580	4822 146 21116	LINE DRIVER TRANSFORMER
5590	4822 157 71519	47µH 5%
5902	4822 158 10525	LAL 04T 331K

DIODES

6313	4822 130 31603	1N4006
6314	4822 130 31603	1N4006
6315	4822 130 31603	1N4006
6316	4822 130 31603	1N4006
6332	4822 130 42606	BYD33J
6334	4822 130 30842	BAV21
6335	4822 130 30842	BAV21
6336	4822 130 42488	BYD33D
6340	4822 130 31983	BAT85
6343	4822 130 30862	BZX79-B9V1
6348	4822 130 31983	BAT85
6351	4822 130 83909	BYW98-200RL
6352	4822 130 34281	BZX79-B15
6361	4822 130 83755	BYW36
6371	4822 130 31982	BYV27-100
6372	4822 130 31982	BYV27-100
6374	4822 130 42488	BYD33D
6392	4822 130 42488	BYD33D
6393	4822 130 83347	BZX85C6,8V
6511	4822 130 42488	BYD33D
6513	4822 130 30842	BAV21
6550	4822 130 30842	BAV21
6551	4822 130 30842	BAV21
6552	4822 130 31024	BZX79-B18
6553	4822 130 30842	BAV21
6554	4822 130 34398	BZX79-B24
6556	4822 130 30842	BAV21
6568	4822 130 30842	BAV21
6571	4822 130 83752	BYT54M
6581	4822 130 30842	BAV21
6583	4822 130 30842	BAV21
6584	4822 130 61219	BZX79-B10
6592	4822 130 42606	BYD33J
6906	4822 130 30842	BAV21

TRANSISTORS

7310	4822 209 90025	MC44603P
7330	4822 130 63787	STP4NA60FI
7331	4822 209 81397	TL431CLPST
7340	4822 130 40937	BC548B
7350	4822 209 80591	LM317T
7351	4822 130 40959	BC547B
7352	4822 130 60838	MTP3055V
7510	4822 209 13066	TDA3653C/N2
7550	4822 130 40959	BC547B
7578	4822 130 44568	BC557B
7583	4822 130 62735	BUT12AF
7584	4822 130 41752	MPSA43
7585	4822 130 40959	BC547B
7587	4822 130 40959	BC547B
7900	4822 209 13054	TDA6103Q/N3
7901	4822 130 40959	BC547B
7902	4822 130 40959	BC547B

▲ ... Safety component, use only this type

SMALL SIGNAL BOARD

MECHANICAL PARTS

0002	4822 255 41341	LED SOCKET
0003	4822 401 11551	LED CLAMP
0004	4822 255 41342	IR SOCKET
0005	4822 256 10185	IR HOLDER
0006	4822 255 10295	U-COOLING PLATE ASSY
0008	4822 256 10186	LED HOLDER
0009	4822 256 10186	LED HOLDER

MISCELLANEOUS

1000	4822 242 81067	CRYSTAL 4,433 619 MHz
1001 ⚠	4822 071 55001	FUSE 500mA
1002 ⚠	4822 071 56301	FUSE 630mA
1003 ⚠	4822 071 55001	FUSE 500mA
1004 ⚠	4822 071 52501	FUSE 250mA
1200	4822 242 10321	CRYSTAL 4,433 664 MHz
1301	4822 210 10694	TUNER 2 UV916S/PH PAL,MSTD
1301	4822 210 10393	TUNER 2 U944C for PAL-I
1320	4822 242 81737	OFW G1965M PAL-BG,SEC-L
1320	4822 242 81261	OFW G1966M PAL-BG,SEC-DK
1320	4822 242 70936	OFW J1952M PAL-I
1322	4822 242 81423	OFW L9453M
1324	4822 242 10318	OFW L9360M
1340	4822 242 72586	TRAP 5,5MHz for PAL
1340	4822 242 81572	TRAP 6,0MHz for PAL-I
1340	4822 242 10322	TRAP 5,5/6,0MHz for MSTD
1340	4822 242 10254	TRAP 5,5/6,5MHz for SEC-DK
1345	4822 242 10428	BPF 5,5MHz for PAL-BG, MSTD
1345	4822 242 70279	BPF 6,0MHz for PAL-I
1346	4822 242 10429	BPF 6,5MHz for SEC-DK
1346	4822 242 70279	BPF 6,0MHz for MSTD
1400	4822 242 82059	CRYSTAL 10MHz
1501	4822 323 10308	CABLE ASSY TUN1-TUN2
1502	4822 212 10617	PCB ASSY AKP
1701	4822 210 10436	TUNER 1 U944C/IEC for PAL-I
1701	4822 210 10813	TUNER 1 UV916S PAL, MSTD
1702	4822 210 10596	UV1216D/P
1720	4822 242 81737	OFW G1965M PAL-BG,SEC-L
1720	4822 242 81261	OFW G1966M PAL-BG,SEC-DK
1720	4822 242 70936	OFW J1952M PAL-I
1732	4822 242 10318	OFW L9360M
1740	4822 242 72586	TRAP 5,5MHz for PAL
1740	4822 242 81572	TRAP 6,0MHz for PAL-I
1740	4822 242 10322	TRAP 5,5/6,0MHz for MSTD
1740	4822 242 10254	TRAP 5,5/6,5MHz for SEC-DK
1745	4822 242 10428	BPF 5,5MHz for PAL-BG, MSTD
1745	4822 242 70279	BPF 6,0MHz for PAL-I
1746	4822 242 10429	BPF 6,5MHz for SEC-DK
1746	4822 242 70279	BPF 6,0MHz for MSTD
1750	4822 242 81423	OFW L9453M
1800	4822 242 10323	CRYSTAL 27MHz
1801	4822 242 82114	CRYSTAL 8MHz
1802	4822 157 71289	COIL OSCILLATOR 7,4MHz
1803	5322 242 73682	CRYSTAL 32,768kHz
1850	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1851	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1852	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1853	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1854	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1855	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1856	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1857	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1859	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1860	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1861	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1870	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1871	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1872	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1873	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1874	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1876	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1877	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1878	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1879	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1880	4822 276 13541	SWITCH BUTTON
1881	4822 276 13541	SWITCH BUTTON

CONNECTORS

1900	5322 268 90415	CONNECTOR 3 Pins
1901	4822 267 31512	CONNECTOR 7 Pins
1902	4822 267 51163	CONNECTOR 10 Pins
1903	4822 265 30989	CONNECTOR 3 Pins
1904	4822 267 41062	CONNECTOR 6 Pins
1905	4822 267 51281	CONNECTOR 15 Pins
1909	4822 267 10636	CONNECTOR 13 Pins
1911	4822 267 10637	CONNECTOR 5 Pins
1912	4822 267 10618	CONNECTOR 7 Pins
1914	4822 265 31215	CONNECTOR 3 Pins
1915	4822 267 60333	SCART
1916	4822 267 31607	EARPHONES JACK
1919	4822 267 31885	AV-CINCH
1970	4822 265 31215	CONNECTOR 3 Pins

CAPACITORS

2000	4822 126 10002	100 nF	25V
2001	4822 122 33797	47 nF	50V
2002	4822 122 33177	10 nF	50V
2003	5322 122 32654	22 nF	63V
2004	4822 124 40242	1 µF	63V
2005	4822 124 40242	1 µF	63V
2006	4822 126 10002	100 nF	25V
2007	4822 124 40433	47 µF	25V
2008	4822 122 33797	47 nF	50V
2009	4822 124 40242	1 µF	63V
2010	4822 122 33177	10 nF	50V
2011	4822 122 33177	10 nF	50V
2012	4822 122 33177	10 nF	50V
2013	5322 122 31863	330 pF	50V
2014	4822 122 33177	10 nF	50V
2015	4822 124 40242	1 µF	63V
2016	4822 124 40242	1 µF	63V
2017	4822 124 22826	10 µF	16V
2018	4822 124 22826	10 µF	16V
2019	4822 126 10002	100 nF	25V
2020	4822 124 22826	10 µF	16V
2022	4822 124 23055	22 µF	16V
2023	4822 124 22826	10 µF	16V
2024	4822 126 13689	18 pF	63V
2025	4822 126 13692	47 pF	63V
2026	4822 126 13222	390 pF	63V
2027	4822 124 22826	10 µF	16V
2028	4822 122 33177	10 nF	50V
2029	4822 124 22826	10 µF	16V
2030	5322 122 34123	1 nF	50V
2031	5322 122 32448	10 pF	50V
2032	4822 126 13544	200 pF	50V
2033	4822 126 13694	68 pF	63V
2034	5322 122 32448	10 pF	50V
2035	4822 122 32139	12 pF	63V
2036	4822 126 13692	47 pF	63V
2037	5322 122 32967	5,6 pF	63V
2038	4822 126 13695	82 pF	63V
2039	4822 126 13693	56 pF	63V
2040	4822 122 33177	10 nF	50V
2041	4822 126 13689	18 pF	63V
2042	4822 126 10002	100 nF	25V
2043	5322 122 34123	1 nF	50V
2044	4822 126 13695	82 pF	63V
2047	4822 126 13689	18 pF	63V
2049	5322 122 32966	39 pF	50V
2050	4822 126 13691	27 pF	63V
2051	4822 126 13692	47 pF	63V
2052	5322 122 32268	470 pF	50V
2053	4822 126 10002	100 nF	25V
2055	4822 126 13694	68 pF	63V
2058	4822 124 40433	47 µF	25V
2059	4822 124 12052	220 µF	6,3V
2060	4822 122 33177	10 nF	50V
2062	4822 126 13521	180 pF	63V
2064	4822 122 33177	10 nF	50V
2065	4822 124 40433	47 µF	25V
2066	4822 126 10002	100 nF	25V
2067	5322 122 34123	1 nF	50V

SMALL SIGNAL BOARD

2068	4822 126 10002	100 nF 25V
2071	5322 122 34123	1 nF 50V
2073	4822 126 10002	100 nF 25V
2075	4822 122 33177	10 nF 50V
2100	4822 122 33177	10 nF 50V
2101	5322 122 32531	100 pF 50V
2102	5322 122 32658	22 pF 50V
2103	5322 122 34123	1 nF 50V
2104	4822 122 33177	10 nF 50V
2105	4822 122 33177	10 nF 50V
2106	4822 122 33177	10 nF 50V
2107	4822 122 33177	10 nF 50V
2108	5322 122 33538	150 pF 63V
2109	4822 126 13486	15 pF 63V
2110	4822 126 10002	100 nF 25V
2111	4822 126 13694	68 pF 63V
2112	4822 122 33177	10 nF 50V
2113	4822 126 10002	100 nF 25V
2114	5322 122 32654	22 nF 63V
2115	4822 122 33575	220 pF 50V
2116	4822 122 33177	10 nF 50V
2117	5322 122 34123	1 nF 50V
2118	5322 122 32659	33 pF 50V
2119	4822 122 33177	10 nF 50V
2121	5322 122 34123	1 nF 50V
2122	4822 122 33177	10 nF 50V
2123	4822 126 10002	100 nF 25V
2124	4822 126 10002	100 nF 25V
2125	5322 122 32448	10 pF 50V
2126	4822 126 13691	27 pF 63V
2127	4822 126 10326	180 pF 63V
2128	4822 122 32139	12 pF 63V
2129	4822 126 13695	82 pF 63V
2130	5322 122 33861	120 pF 50V
2132	4822 126 14319	8,2 pF 50V
2133	4822 126 13692	47 pF 63V
2134	4822 126 10326	180 pF 63V
2135	4822 126 13694	68 pF 63V
2136	4822 124 40433	47 µF 25V
2200	4822 121 41717	100 nF 100V
2201	4822 122 33177	10 nF 50V
2202	4822 122 33175	2,2 nF 50V
2203	4822 124 40242	1 µF 63V
2204	4822 122 33175	2,2 nF 50V
2205	4822 126 10002	100 nF 25V
2206	4822 126 13689	18 pF 63V
2208	4822 126 10002	100 nF 25V
2209	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2210	5322 122 34123	1 nF 50V
2211	5322 122 34123	1 nF 50V
2212	4822 126 10002	100 nF 25V
2213	4822 126 10002	100 nF 25V
2214	4822 122 33177	10 nF 50V
2215	4822 126 13692	47 pF 63V
2216	4822 126 13814	220 nF 16V
2217	4822 126 10002	100 nF 25V
2218	4822 122 33177	10 nF 50V
2219	4822 124 40433	47 µF 25V
2220	4822 126 10002	100 nF 25V
2221	4822 126 10002	100 nF 25V
2222	4822 126 10002	100 nF 25V
2223	4822 121 42408	220 nF 63V
2224	4822 124 22826	10 µF 16V
2225	4822 126 10002	100 nF 25V
2226	4822 122 33797	47 nF 50V
2227	4822 126 13814	220 nF 16V
2228	5322 122 32654	22 nF 63V
2229	4822 124 40433	47 µF 25V
2231	4822 121 51655	47 nF 50V
2233	5322 122 34123	1 nF 50V
2234	5322 122 34123	1 nF 50V
2240	4822 122 32646	5,6 nF 50V
2241	4822 126 10002	100 nF 25V
2242	4822 124 40196	220 µF 16V
2243	4822 126 13814	220 nF 16V
2244	4822 124 40433	47 µF 25V
2246	5322 122 32654	22 nF 63V
2248	4822 122 33177	10 nF 50V
2249	4822 126 10002	100 nF 25V
2250	4822 122 33177	10 nF 50V
2251	4822 124 41643	100 µF 16V
2252	4822 126 10002	100 nF 25V
2253	4822 126 10002	100 nF 25V
2254	4822 126 10002	100 nF 25V
2255	4822 126 10002	100 nF 25V
2256	4822 126 13814	220 nF 16V
2258	4822 126 13814	220 nF 16V
2261	4822 126 10002	100 nF 25V
2262	4822 126 10002	100 nF 25V
2263	4822 126 10002	100 nF 25V
2300	4822 124 40786	2,2 µF 63V
2301	4822 124 22826	10 µF 16V
2302	4822 126 10002	100 nF 25V
2303	4822 126 10002	100 nF 25V
2304	5322 122 34123	1 nF 50V
2306	4822 126 10002	100 nF 25V
2307	4822 126 13814	220 nF 16V
2308	4822 126 14319	8,2 pF 50V
2309	4822 126 10002	100 nF 25V
2311	4822 124 40433	47 µF 25V
2315	4822 122 33575	220 pF 50V
2316	4822 124 23055	22 µF 16V
2317	4822 122 33177	10 nF 50V
2318	4822 126 13814	220 nF 16V
2319	4822 122 33177	10 nF 50V
2320	4822 124 40786	2,2 µF 63V
2321	4822 126 10002	100 nF 25V
2322	4822 124 23055	22 µF 16V
2323	4822 126 10002	100 nF 25V
2324	4822 124 41576	2,2 µF 50V
2325	4822 126 10002	100 nF 25V
2327	5322 122 32967	5,6 pF 63V
2328	5322 122 33861	120 pF 50V
2331	5322 122 34123	1 nF 50V
2332	4822 122 33575	220 pF 50V
2333	4822 126 10002	100 nF 25V
2400	4822 126 10002	100 nF 25V
2401	4822 124 40433	47 µF 25V
2403	4822 126 10326	180 pF 63V
2404	5322 122 32658	22 pF 50V
2405	5322 122 32658	22 pF 50V
2415	4822 126 10002	100 nF 25V
2427	4822 122 33177	10 nF 50V
2430	4822 124 81188	100 µF 25V
2431	4822 126 10002	100 nF 25V
2432	4822 122 33177	10 nF 50V
2433	4822 122 33797	47 nF 50V
2450	4822 124 40433	47 µF 25V
2451	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2452	4822 124 41643	100 µF 16V
2453	4822 122 33175	2,2 nF 50V
2454	4822 126 12105	33 nF 63V
2455	4822 124 40433	47 µF 25V
2456	4822 126 10002	100 nF 25V
2457	4822 122 33177	10 nF 50V
2458	4822 122 33177	10 nF 50V
2470	4822 124 11537	47 µF 25V
2471	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2472	4822 122 33177	10 nF 50V
2473	4822 122 33177	10 nF 50V
2490	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2491	4822 124 11537	47 µF 25V
2501	4822 124 22826	10 µF 16V
2502	4822 126 10002	100 nF 25V
2503	5322 122 32268	470 pF 50V
2504	5322 122 32268	470 pF 50V
2505	5322 122 32268	470 pF 50V
2506	4822 126 10002	100 nF 25V
2507	5322 122 32654	22 nF 63V
2508	4822 124 11569	4,7 µF 25V
2509	4822 126 10002	100 nF 25V
2510	4822 124 80535	10 µF 16V
2511	4822 124 11569	4,7 µF 25V
2512	4822 126 10002	100 nF 25V
2513	4822 124 40786	2,2 µF 63V
2514	4822 124 40786	2,2 µF 63V
2515	5322 122 34123	1 nF 50V
2516	5322 122 32966	39 pF 50V
2560	4822 126 10002	100 nF 25V
2600	5322 122 34123	1 nF 50V
2601	5322 122 31865	1,5 nF 63V
2602	4822 126 10002	100 nF 25V

⚠ ... Safety component, use only this type

SMALL SIGNAL BOARD

2604	4822 122 33177	10 nF	50V
2605	4822 124 41643	100 µF	16V
2606	4822 126 10002	100 nF	25V
2607	4822 126 10002	100 nF	25V
2608	4822 122 33175	2,2 nF	50V
2609	4822 124 40433	47 µF	25V
2610	4822 124 40786	2,2 µF	63V
2611	4822 124 40786	2,2 µF	63V
2612	4822 126 12105	33 nF	63V
2613	4822 126 12104	12 nF	63V
2614	4822 124 40242	1 µF	63V
2615	4822 124 40433	47 µF	25V
2616	4822 124 40433	47 µF	25V
2617	4822 124 40433	47 µF	25V
2618	5322 116 80853	560 pF	63V
2619	4822 124 40433	47 µF	25V
2620	4822 121 51655	47 nF	50V
2621	5322 122 34123	1 nF	50V
2622	4822 121 43873	27 nF	50V
2626	4822 122 33177	10 nF	50V
2655	4822 122 33797	47 nF	50V
2656	4822 126 12105	33 nF	63V
2661	4822 126 12105	33 nF	63V
2662	4822 126 12105	33 nF	63V
2690	4822 124 40786	2,2 µF	63V
2691	4822 126 10002	100 nF	25V
2692	4822 126 10002	100 nF	25V
2693	4822 126 13694	68 pF	63V
2700	4822 122 33177	10 nF	50V
2701	4822 124 40433	47 µF	25V
2702	4822 126 10002	100 nF	25V
2703	4822 126 10002	100 nF	25V
2704	4822 126 10002	100 nF	25V
2709	4822 122 33575	220 pF	50V
2710	5322 122 33861	120 pF	50V
2711	4822 126 10002	100 nF	25V
2712	4822 124 40786	2,2 µF	63V
2713	4822 124 22826	10 µF	16V
2714	4822 126 10002	100 nF	25V
2715	4822 124 40786	2,2 µF	63V
2716	4822 126 10002	100 nF	25V
2717	4822 126 10002	100 nF	25V
2718	5322 126 10465	3,9 nF	50V
2719	4822 122 33177	10 nF	50V
2720	4822 122 33177	10 nF	50V
2721	4822 126 13342	100 pF	50V
2722	4822 122 33177	10 nF	50V
2723	5322 122 34123	1 nF	50V
2725	4822 126 10002	100 nF	25V
2726	4822 126 10002	100 nF	25V
2729	5322 122 32531	100 pF	50V
2730	4822 126 10002	100 nF	25V
2731	4822 122 33177	10 nF	50V
2732	4822 122 33575	220 pF	50V
2733	4822 124 22826	10 µF	16V
2740	4822 124 23055	22 µF	16V
2741	4822 126 13814	220 nF	16V
2742	4822 124 11569	4,7 µF	25V
2743	4822 124 11569	4,7 µF	25V
2744	4822 124 22826	10 µF	16V
2745	5322 122 32654	22 nF	63V
2746	5322 122 32531	100 pF	50V
2747	4822 126 13814	220 nF	16V
2748	4822 124 80535	10 µF	16V
2750	5322 122 34123	1 nF	50V
2800	4822 124 11879	1 F	5,5V
2801	4822 124 40433	47 µF	25V
2802	4822 124 80238	220 mF	5,5V
2803	4822 126 13691	27 pF	63V
2804	4822 126 10002	100 nF	25V
2805	4822 124 40786	2,2 µF	63V
2806	4822 126 10002	100 nF	25V
2807	5322 122 32531	100 pF	50V
2808	4822 124 40433	47 µF	25V
2809	4822 126 10002	100 nF	25V
2811	4822 124 11569	4,7 µF	25V
2812	5322 122 32658	22 pF	50V
2814	4822 125 50412	7,5-50 pF	
2815	4822 124 40433	47 µF	25V
2816	4822 126 10002	100 nF	25V
2817	4822 122 33177	10 nF	50V
2837	5322 122 32531	100 pF	50V
2838	5322 122 32531	100 pF	50V
2841	4822 122 33175	2,2 nF	50V
2842	4822 126 12105	33 nF	63V
2843	4822 126 10002	100 nF	25V
2845	4822 122 33177	10 nF	50V
2863	4822 126 10002	100 nF	25V
2870	5322 126 10223	4,7 nF	63V
2880	4822 126 10002	100 nF	25V
2881	4822 124 40433	47 µF	25V
2882	4822 126 10002	100 nF	25V
2883	4822 126 13486	15 pF	63V
2884	5322 122 32448	10 pF	50V
2885	5322 122 34123	1 nF	50V
2886	4822 126 10002	100 nF	25V
2887	4822 126 10002	100 nF	25V
2888	4822 126 10002	100 nF	25V
2889	4822 126 10002	100 nF	25V
2890	4822 126 10002	100 nF	25V
2891	4822 126 10002	100 nF	25V

RESISTORS

3000	4822 051 10102	1 K	0,25W
3001	4822 051 20822	8,2 K	0,1W
3002	4822 051 20182	1,8 K	0,1W
3003	4822 117 11507	6,8 K	0,1W
3004	4822 117 10965	18 K	0,1W
3004	4822 051 20223	22 K	0,1W
3005	4822 050 11002	1 K	0,4W
3009	4822 051 20104	100 K	0,1W
3010	4822 100 12157	10 K	
3011	4822 116 52304	82 K	0,5W
3012	4822 117 10965	18 K	0,1W
3013	4822 051 20561	560 R	0,1W
3014	4822 117 12955	2,7 K	0,1W
3015	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3017	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3018	4822 117 11721	1,3 K	0.1W
3019	4822 051 10102	1 K	0,25W
3020	4822 116 52249	1,8 K	0,5W
3022	4822 051 20122	1,2 K	0,1W
3023	4822 117 12955	2,7 K	0,1W
3024	4822 117 11139	1,5 K	0,1W
3025	4822 051 10102	1 K	0,25W
3026	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3027	4822 100 12157	10 K	TRIMMER
3028	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3030	4822 116 83961	6,8 K	
3031	4822 051 20153	15 K	0,1W
3032	4822 117 10965	18 K	0,1W
3033	4822 051 20331	330 R	0,1W
3034	4822 117 12955	2,7 K	0,1W
3035	4822 051 20681	680 R	0,1W
3036	4822 117 11504	270 R	0.1W
3037	4822 051 20391	390 R	0,1W
3038	4822 051 10102	1 K	0,25W
3039	4822 117 12955	2,7 K	0,1W
3041	4822 051 20182	1,8 K	0,1W
3046	4822 051 10102	1 K	0,25W
3047	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3048	4822 051 10102	1 K	0,25W
3050	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3060	4822 116 52243	1,5 K	0,5W
3062	4822 051 20822	8,2 K	0,1W
3071	4822 116 52263	2,7 K	0,5W
3072	4822 051 10102	1 K	0,25W
3100	4822 051 20331	330 R	0,1W
3101	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3102	4822 117 11454	820 R	0,1W
3103	4822 051 20681	680 R	0,1W
3104	4822 051 10102	1 K	0,25W
3105	4822 051 20391	390 R	0,1W
3106	4822 051 20561	560 R	0,1W
3107	4822 051 10102	1 K	0,25W
3108	4822 117 10834	47 K	0,1W
3109	4822 117 10834	47 K	0,1W
3110	4822 051 20122	1,2 K	0,1W
3111	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3112	4822 051 10102	1 K	0,25W

▲ ... Safety component, use only this type

SMALL SIGNAL BOARD

3113	4822 051 20561	560 R	0,1W
3114	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3115	4822 050 11002	1 K	0,4W
3116	4822 051 10102	1 K	0,25W
3117	4822 051 20471	470 R	0,1W
3118	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3119	4822 051 20333	33 K	0,1W
3121	4822 051 20182	1,8 K	0,1W
3122	4822 051 10102	1 K	0,25W
3123	4822 117 10833	10 K	0,1W
3124	4822 117 11139	1,5 K	0,1W
3125	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3126	4822 051 10102	1 K	0,25W
3127	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3128	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3129	4822 117 10965	18 K	0,1W
3200	4822 051 20101	100 R	0,1W
3201	4822 117 12147	3,3 M	0,1W
3202	4822 116 52252	180 K	0,5W
3203	4822 051 20225	2,2 M	0,1W
3204	4822 051 20008	0 R	JUMPER
3206	4822 100 12198	10 K	TRIMMER
3207	4822 116 52285	470 K	0,5W
3208	4822 051 20223	22 K	0,1W
3209	4822 051 20681	680 R	0,1W
3210	4822 051 20822	8,2 K	0,1W
3211	4822 051 20822	8,2 K	0,1W
3212	4822 051 20104	100 K	0,1W
3213	4822 051 10102	1 K	0,25W
3214	4822 116 52276	3,9 K	0,5W
3215	4822 051 20008	0 R	JUMPER
3216	4822 117 10833	10 K	0,1W
3218	4822 116 83864	10 K	0,5W
3219	4822 051 20225	2,2 M	0,1W
3220	4822 050 11002	1 K	0,4W
3221	4822 051 20562	5,6 K	0,1W
3222	4822 117 11454	820 R	0,1W
3222	4822 117 12955	2,7 K	0,1W
3223	4822 117 10353	150 R	0,1W
3224	4822 051 20225	2,2 M	0,1W
3225	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3226	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3228	4822 051 20471	470 R	0,1W
3229	4822 051 10102	1 K	0,25W
3230	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3232	4822 051 10102	1 K	0,25W
3232	4822 117 11139	1,5 K	0,1W
3233	4822 117 11139	1,5 K	0,1W
3233	4822 051 10102	1 K	0,25W
3234	4822 117 11139	1,5 K	0,1W
3234	4822 051 10102	1 K	0,25W
3235	4822 116 52303	8,2 K	0,5W
3236	4822 116 52238	12 K	0,5W
3237	4822 116 52238	12 K	0,5W
3238	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3239	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3240	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3241	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3242	4822 117 12955	2,7 K	0,1W
3244	4822 116 52195	47 R	0,5W
3245	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3247	4822 117 10833	10 K	0,1W
3249	4822 116 52195	47 R	0,5W
3250	4822 116 52175	100 R	0,5W
3251	4822 117 10833	10 K	0,1W
3252	4822 051 10102	1 K	0,25W
3253	4822 051 10102	1 K	0,25W
3254	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3255	4822 051 20822	8,2 K	0,1W
3255	4822 051 20223	22 K	0,1W
3256	4822 051 20333	33 K	0,1W
3257	4822 117 10833	10 K	0,1W
3258	4822 117 11148	56 K	0,1W
3261	4822 051 10102	1 K	0,25W
3262	4822 051 10102	1 K	0,25W
3263	4822 051 10102	1 K	0,25W
3264	4822 051 10102	1 K	0,25W
3265	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3266	4822 051 10102	1 K	0,25W
3267	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3300	4822 051 10102	1 K	0,25W
3301	4822 051 20822	8,2 K	0,1W
3302	4822 051 20273	27 K	0,1W
3303	4822 117 11507	6,8 K	0,1W
3304	4822 051 20101	100 R	0,1W
3305	4822 051 20101	100 R	0,1W
3306	4822 116 52257	22 K	0,5W
3312	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3313	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3315	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3316	4822 051 20471	470 R	0,1W
3317	4822 051 20471	470 R	0,1W
3318	4822 117 11448	180 R	0,1W
3319	4822 051 20391	390 R	0,1W
3320	4822 117 10965	18 K	0,1W
3321	4822 117 10965	18 K	0,1W
3322	4822 100 12156	4,7 K	TRIMMER
3322	4822 100 12157	10 K	TRIMMER
3323	4822 051 20562	5,6 K	0,1W
3324	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3325	4822 051 20684	680 K	0,1W
3326	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3327	4822 051 20122	1,2 K	0,1W
3332	4822 051 20562	5,6 K	0,1W
3338	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3339	4822 117 11504	270 R	0.1W
3339	4822 117 11448	180 R	0,1W
3339	4822 051 20121	120 R	0,1W
3340	4822 051 20681	680 R	0,1W
3341	4822 100 12158	22 K	TRIMMER
3342	4822 051 10102	1 K	0,25W
3343	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3344	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3345	4822 051 20681	680 R	0,1W
3346	4822 051 20681	680 R	0,1W
3347	4822 051 20101	100 R	0,1W
3348	4822 051 20331	330 R	0,1W
3349	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3350	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3351	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3400	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3401	4822 117 10833	10 K	0,1W
3402	4822 051 10102	1 K	0,25W
3403	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3404	4822 051 10102	1 K	0,25W
3405	4822 051 10102	1 K	0,25W
3406	4822 051 10102	1 K	0,25W
3407	4822 117 10833	10 K	0,1W
3408	4822 050 11002	1 K	0,4W
3409	4822 117 10833	10 K	0,1W
3410	4822 116 52234	100 K	0,5W
3411	4822 117 10833	10 K	0,1W
3412	4822 116 52234	100 K	0,5W
3413	4822 117 10833	10 K	0,1W
3414	4822 116 52234	100 K	0,5W
3415	4822 117 10833	10 K	0,1W
3416	4822 116 52234	100 K	0,5W
3417	4822 117 10833	10 K	0,1W
3418	4822 116 52234	100 K	0,5W
3419	4822 117 10833	10 K	0,1W
3420	4822 116 52234	100 K	0,5W
3421	4822 051 20182	1,8 K	0,1W
3421	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3422	4822 117 11503	220 R	0.1W
3422	4822 117 11383	12 K	0,1W
3423	4822 116 52271	33 K	0,5W
3424	4822 117 11503	220 R	0.1W
3424	4822 051 20822	8,2 K	0,1W
3425	4822 116 83961	6,8 K	
3426	4822 117 10833	10 K	0,1W
3427	4822 050 11002	1 K	0,4W
3428	4822 051 10102	1 K	0,25W
3429	4822 051 20101	100 R	0,1W
3430	4822 051 20008	0 R	JUMPER
3431	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3432	4822 117 10833	10 K	0,1W
3433	4822 050 11002	1 K	0,4W
3435	4822 050 11002	1 K	0,4W
3436	4822 116 83864	10 K	0,5W
3437	4822 051 10102	1 K	0,25W
3438	4822 116 83864	10 K	0,5W
3439	4822 117 10833	10 K	0,1W

▲ ... Safety component, use only this type

SMALL SIGNAL BOARD

3440	4822 050 11002	1 K	0,4W
3441	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3442	4822 051 20122	1,2 K	0,1W
3443	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3444	4822 117 10833	10 K	0,1W
3445	4822 117 10833	10 K	0,1W
3446	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3447	4822 116 52257	22 K	0,5W
3448	4822 116 83864	10 K	0,5W
3449	4822 051 20223	22 K	0,1W
3450	4822 051 20223	22 K	0,1W
3451	4822 051 20392	3,9 K	0,1W
3452 ▲	4822 052 10228	2,2 R	0,33W
3453	4822 051 20158	1,5 R	0,1W
3454	4822 117 11149	82 K	0,1W
3455	4822 051 20182	1,8 K	0,1W
3456	4822 117 10833	10 K	0,1W
3457	4822 051 10102	1 K	0,25W
3458	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3459	4822 117 11383	12 K	0,1W
3460	4822 051 10102	1 K	0,25W
3461	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3462	4822 116 52199	68 R	0,5W
3463	4822 116 52199	68 R	0,5W
3464	4822 117 11503	220 R	0.1W
3465	4822 051 20223	22 K	0,1W
3467	4822 051 20008	0 R	JUMPER
3470	4822 050 11002	1 K	0,4W
3471	4822 117 10833	10 K	0,1W
3472	4822 051 20223	22 K	0,1W
3473	4822 050 11002	1 K	0,4W
3475	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3476	4822 051 20223	22 K	0,1W
3477	4822 051 20122	1,2 K	0,1W
3479	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3480	4822 051 20471	470 R	0,1W
3481	4822 117 11503	220 R	0.1W
3482	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3483	4822 051 20393	39 K	0,1W
3484	4822 117 10833	10 K	0,1W
3485	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3486	4822 051 20104	100 K	0,1W
3487	4822 051 20225	2,2 M	0,1W
3488	4822 051 20104	100 K	0,1W
3489	4822 051 20104	100 K	0,1W
3490	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3491	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3492	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3493	4822 051 10102	1 K	0,25W
3494	4822 116 52228	680 R	0,5W
3495	4822 116 52228	680 R	0,5W
3496	4822 117 10833	10 K	0,1W
3500	4822 051 20471	470 R	0,1W
3501	4822 051 20104	100 K	0,1W
3502	4822 051 20154	150 K	0,1W
3503	4822 051 20104	100 K	0,1W
3504	4822 051 20822	8,2 K	0,1W
3505	4822 051 20822	8,2 K	0,1W
3506	4822 051 20759	75 R	0,1W
3507	4822 051 20759	75 R	0,1W
3508	4822 051 20759	75 R	0,1W
3509	4822 051 20759	75 R	0,1W
3510	4822 051 20759	75 R	0,1W
3511	4822 117 11507	6,8 K	0,1W
3512	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3513	4822 051 20122	1,2 K	0,1W
3514	4822 051 20471	470 R	0,1W
3515	4822 116 83864	10 K	0,5W
3516	4822 117 11454	820 R	0,1W
3517	4822 116 83864	10 K	0,5W
3518	4822 117 11503	220 R	0.1W
3519	4822 117 11503	220 R	0.1W
3519	4822 051 10102	1 K	0,25W
3520	4822 051 10102	1 K	0,25W
3521	4822 051 20182	1,8 K	0,1W
3522	4822 117 11139	1,5 K	0,1W
3523	4822 051 10102	1 K	0,25W
3523	4822 051 20122	1,2 K	0,1W
3524	4822 051 20122	1,2 K	0,1W
3524	4822 051 10102	1 K	0,25W
3525	4822 051 20391	390 R	0,1W
3526	4822 116 83864	10 K	0,5W
3527	4822 051 20104	100 K	0,1W
3528	4822 051 20759	75 R	0,1W
3529	4822 051 20104	100 K	0,1W
3530	4822 051 20229	22 R	0,1W
3531	4822 051 20393	39 K	0,1W
3532	4822 117 11383	12 K	0,1W
3533	4822 117 10353	150 R	0,1W
3534	4822 117 10353	150 R	0,1W
3535	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3536	4822 117 11507	6,8 K	0,1W
3537	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3538	4822 051 20104	100 K	0,1W
3539	4822 116 52269	3,3 K	0,5W
3540	4822 051 20104	100 K	0,1W
3541	4822 051 20104	100 K	0,1W
3542	4822 051 20104	100 K	0,1W
3543	4822 117 10834	47 K	0,1W
3544	4822 117 10834	47 K	0,1W
3545	4822 117 11503	220 R	0.1W
3550	4822 051 10102	1 K	0,25W
3560	4822 117 11504	270 R	0.1W
3600	4822 051 20479	47 R	0,1W
3601	4822 051 20104	100 K	0,1W
3602	4822 051 20331	330 R	0,1W
3603	4822 117 11383	12 K	0,1W
3604	4822 051 20394	390 K	0,1W
3605	4822 051 20101	100 R	0,1W
3606	4822 100 12157	10 K	
3607	4822 051 20105	1 M	0,1W
3608	4822 051 20471	470 R	0,1W
3610	4822 117 10833	10 K	0,1W
3611	4822 051 20333	33 K	0,1W
3612	4822 117 11383	12 K	0,1W
3613	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3614	4822 117 10833	10 K	0,1W
3615	4822 051 20391	390 R	0,1W
3616	4822 117 11503	220 R	0.1W
3617	4822 116 52257	22 K	0,5W
3618	4822 100 12159	100 K	
3619	4822 051 20158	1,5 R	0,1W
3620	4822 117 10834	47 K	0,1W
3621	4822 117 10833	10 K	0,1W
3622	4822 051 20109	10 R	0,1W
3623	4822 117 10833	10 K	0,1W
3624	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3625	4822 051 20339	33 R	0,1W
3655	4822 051 20471	470 R	0,1W
3656	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3657	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3658	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3659	4822 051 20104	100 K	0,1W
3660	4822 051 20392	3,9 K	0,1W
3680	4822 050 24708	4,7 R	0,6W
3681	4822 050 24708	4,7 R	0,6W
3682	4822 050 24708	4,7 R	0,6W
3690	4822 116 52176	10 R	0,5W
3691	4822 117 11448	180 R	0,1W
3691	4822 117 11503	220 R	0.1W
3692	4822 051 20561	560 R	0,1W
3693	4822 116 52176	10 R	0,5W
3694	4822 116 52207	1,2 K	0,5W
3695	4822 051 20101	100 R	0,1W
3696	4822 051 20101	100 R	0,1W
3697	4822 051 20391	390 R	0,1W
3698	4822 117 12955	2,7 K	0,1W
3700	4822 117 11383	12 K	0,1W
3701	4822 117 11383	12 K	0,1W
3702	4822 051 20333	33 K	0,1W
3703	4822 116 52175	100 R	0,5W
3704	4822 116 52175	100 R	0,5W
3705	4822 051 20223	22 K	0,1W
3706	4822 117 10833	10 K	0,1W
3707	4822 051 20182	1,8 K	0,1W
3708	4822 051 20101	100 R	0,1W
3709	4822 051 10102	1 K	0,25W
3710	4822 117 11139	1,5 K	0,1W
3711	4822 051 20562	5,6 K	0,1W
3712	4822 100 12157	10 K	TRIMMER
3713	4822 051 20393	39 K	0,1W
3714	4822 051 20153	15 K	0,1W

▲ ... Safety component, use only this type

SMALL SIGNAL BOARD

3715	4822 051 20273	27 K	0,1W
3716	4822 051 20471	470 R	0,1W
3718	4822 117 11448	180 R	0,1W
3718	4822 051 20121	120 R	0,1W
3718	4822 117 11504	270 R	0.1W
3720	4822 051 20229	22 R	0,1W
3721	4822 051 20471	470 R	0,1W
3722	4822 051 20471	470 R	0,1W
3725	4822 051 10102	1 K	0,25W
3727	4822 051 20104	100 K	0,1W
3728	4822 051 20104	100 K	0,1W
3729	4822 100 12155	2,2 K	TRIMMER
3730	4822 117 11383	12 K	0,1W
3731	4822 051 20104	100 K	0,1W
3732	4822 117 10833	10 K	0,1W
3733	4822 117 11507	6,8 K	0,1W
3734	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3735	4822 117 10353	150 R	0,1W
3736	4822 117 11504	270 R	0.1W
3737	4822 051 20474	470 K	0,1W
3738	4822 051 10102	1 K	0,25W
3740	4822 116 83876	270 R	0,5W
3741	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3742	4822 051 20104	100 K	0,1W
3743	4822 116 83884	47 K	0,5W
3744	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3745	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3746	4822 051 20104	100 K	0,1W
3747	4822 117 11504	270 R	0.1W
3748	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3750	4822 051 10102	1 K	0,25W
3751	4822 051 20104	100 K	0,1W
3752	4822 051 20104	100 K	0,1W
3753	4822 117 10833	10 K	0,1W
3754	4822 117 10833	10 K	0,1W
3755	4822 117 11148	56 K	0,1W
3756	4822 051 20153	15 K	0,1W
3757	4822 117 10834	47 K	0,1W
3760	4822 051 20681	680 R	0,1W
3770	4822 051 10102	1 K	0,25W
3771	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3772	4822 116 52269	3,3 K	0,5W
3773	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3774	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3775	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3799	4822 051 20008	0 R	JUMPER
3800	4822 051 20393	39 K	0,1W
3801	4822 117 10833	10 K	0,1W
3802	4822 051 20104	100 K	0,1W
3803	4822 051 20104	100 K	0,1W
3804	4822 051 20104	100 K	0,1W
3805	4822 051 20104	100 K	0,1W
3806	4822 117 10834	47 K	0,1W
3807	4822 051 20182	1,8 K	0,1W
3808	4822 051 20154	150 K	0,1W
3809	4822 117 10833	10 K	0,1W
3810	4822 117 10833	10 K	0,1W
3811	4822 116 52234	100 K	0,5W
3812	4822 117 11507	6,8 K	0,1W
3813	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3814	4822 051 20101	100 R	0,1W
3816	4822 116 52256	2,2 K	0,5W
3817	4822 117 10833	10 K	0,1W
3818	4822 051 20333	33 K	0,1W
3819	4822 117 10833	10 K	0,1W
3820	4822 051 20101	100 R	0,1W
3821	4822 051 20101	100 R	0,1W
3822	4822 116 52175	100 R	0,5W
3823	4822 116 83864	10 K	0,5W
3824	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3825	4822 116 83864	10 K	0,5W
3826	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3829	4822 116 83864	10 K	0,5W
3830	4822 116 52283	4,7 K	0,5W
3831	4822 116 52175	100 R	0,5W
3832	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3833	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3834	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3835	4822 116 83872	220 R	0,5W
3836	4822 117 10833	10 K	0,1W
3837	4822 051 20472	4,7 K	0,1W
3838	4822 116 83864	10 K	0,5W
3839	4822 117 11139	1,5 K	0,1W
3840	4822 051 20101	100 R	0,1W
3841	4822 051 20101	100 R	0,1W
3842	4822 117 11507	6,8 K	0,1W
3843	4822 051 20105	1 M	0,1W
3844	4822 051 20105	1 M	0,1W
3845	4822 051 20474	470 K	0,1W
3846	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3847	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3848	4822 117 11503	220 R	0.1W
3849	4822 117 11503	220 R	0.1W
3850	4822 051 20101	100 R	0,1W
3851	4822 051 20104	100 K	0,1W
3853	4822 116 52175	100 R	0,5W
3854	4822 051 20101	100 R	0,1W
3856	4822 116 83872	220 R	0,5W
3856	4822 117 11503	220 R	0.1W
3857	4822 117 11507	6,8 K	0,1W
3858	4822 117 11503	220 R	0.1W
3859	4822 117 11507	6,8 K	0,1W
3860	4822 051 20101	100 R	0,1W
3861	4822 051 20101	100 R	0,1W
3862	4822 051 20008	0 R	JUMPER
3863	4822 051 20101	100 R	0,1W
3864	4822 051 20101	100 R	0,1W
3865	4822 117 10833	10 K	0,1W
3866	4822 117 10833	10 K	0,1W
3867	4822 117 10833	10 K	0,1W
3868	4822 116 83872	220 R	0,5W
3869	4822 116 83872	220 R	0,5W
3870	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3871	4822 117 11449	2,2 K	0,1W
3872	4822 051 20153	15 K	0,1W
3873	4822 051 10102	1 K	0,25W
3874	4822 117 11139	1,5 K	0,1W
3875	4822 051 10102	1 K	0,25W
3876	4822 117 10833	10 K	0,1W
3877	4822 117 10833	10 K	0,1W
3878	4822 116 52175	100 R	0,5W
3879	4822 116 52175	100 R	0,5W
3880	4822 051 20332	3,3 K	0,1W
3881	4822 051 20273	27 K	0,1W
3882	4822 117 10833	10 K	0,1W
3883	4822 051 20562	5,6 K	0,1W
3884	4822 051 20101	100 R	0,1W
3885	4822 051 20101	100 R	0,1W
3886	4822 051 10102	1 K	0,25W
3887	4822 051 20101	100 R	0,1W
3888	4822 051 20101	100 R	0,1W
3889	4822 051 10102	1 K	0,25W
3890	4822 051 20101	100 R	0,1W
3892	4822 117 10833	10 K	0,1W
3893	4822 117 10833	10 K	0,1W
3894	4822 117 10833	10 K	0,1W

CHIP JUMPER

4000	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4001	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4002	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4003	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4004	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4005	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4006	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4007	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4008	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4009	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4010	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4011	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4012	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4013	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4014	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4015	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4018	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4019	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4020	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4021	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4022	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4023	4822 051 10008	CHIP JUMPER

▲ ... Safety component, use only this type

SMALL SIGNAL BOARD

4027	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4028	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4029	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4030	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4031	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4033	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4034	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4036	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4037	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4038	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4039	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4040	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4041	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4042	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4043	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4044	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4045	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4046	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4047	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4048	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4049	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4050	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4051	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4052	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4053	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4054	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4055	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4056	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4057	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4058	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4059	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4060	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4061	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4062	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4063	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4064	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4065	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4066	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4067	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4069	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4070	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4071	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4072	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4073	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4074	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4075	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4076	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4077	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4079	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4080	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4081	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4083	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4084	4822 051 20154	150 K 0,1W
4085	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4086	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4087	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4088	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4089	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4090	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4091	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4092	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4093	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4094	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4095	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4095	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4096	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4097	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4098	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4099	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4099	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4100	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4101	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4102	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4103	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4104	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4105	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4107	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4108	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4109	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4110	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4111	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4112	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4113	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4114	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4115	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4118	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4119	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4120	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4121	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4122	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4123	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4124	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4125	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4126	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4127	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4128	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4129	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4130	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4131	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4133	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4134	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4135	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4136	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4137	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4138	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4139	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4140	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4180	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4181	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4201	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4203	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4204	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4205	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4206	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4207	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4208	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4209	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4210	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4211	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4212	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4213	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4221	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4222	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4224	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4225	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4226	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4227	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4228	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4229	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4230	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4231	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4232	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4233	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4290	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4300	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4301	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4302	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4303	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4304	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4305	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4306	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4307	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4501	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4502	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4503	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4504	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4505	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4506	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4700	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4800	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4801	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4802	4822 051 20008	CHIP JUMPER
4803	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4814	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4815	4822 051 10008	CHIP JUMPER
4880	4822 051 20008	CHIP JUMPER

COILS

5000	4822 157 50961	22µH
5001	4822 157 10972	15µH 5%

⚠ ... Safety component, use only this type

SMALL SIGNAL BOARD

5002	4822 157 11139	6,8µH 5%
5003	4822 157 53265	100µH
5004	4822 157 11139	6,8µH 5%
5005	4822 157 11141	27µH 5%
5006	4822 157 11142	47µH 5%
5007	4822 157 11143	120µH 5%
5008	4822 157 11144	5,6µH 5%
5009	4822 157 11145	150µH 5%
5010	4822 157 11142	47µH 5%
5011	4822 157 11146	270µH 5%
5012	4822 157 11147	220µH 5%
5014	4822 157 11148	470µH 5%
5015	4822 157 52286	22µH10%
5100	4822 157 63661	VARIABLE LC FILTER
5101	4822 157 10972	15µH 5%
5102	4822 157 11149	56µH 5%
5103	4822 157 63661	VARIABLE LC FILTER
5104	4822 157 11145	150µH 5%
5105	4822 157 11145	150µH 5%
5106	4822 157 11151	330µH 5%
5107	4822 157 11143	120µH 5%
5108	4822 157 63659	VARIABLE LC FILTER
5110	4822 157 10973	8,2µH 5%
5111	4822 157 11152	82µH 5%
5112	4822 157 11153	68µH 5%
5113	4822 157 11143	120µH 5%
5114	4822 157 10972	15µH 5%
5115	4822 157 10972	15µH 5%
5200	4822 157 52286	22µH10%
5201	4822 157 52285	6,8µH
5202	4822 157 52285	6,8µH
5203	4822 157 52285	6,8µH
5204	4822 157 71206	COIL
5300	4822 157 52285	6,8µH
5301	4822 157 62681	1µH
5302	4822 157 71288	0,47µH
5303	4822 157 10425	VARIABLE LC FILTER
5304	4822 157 52285	6,8µH
5305	4822 157 53319	1µH
5307	4822 157 71286	5,6µH 10%
5307	4822 157 52842	15µH
5401	4822 157 52285	6,8µH
5402 ▲	4822 157 53005	0,33µH
5500	4822 242 10876	LINE FILTER
5501	4822 242 10876	LINE FILTER
5601	4822 157 11249	10 000µH 5%
5602	4822 157 63675	330µH
5603	4822 157 53531	ERASE & BIAS OSCILLATOR
5650	4822 157 11249	10 000µH 5%
5700	4822 157 52285	6,8µH
5701	4822 157 62681	1µH
5702	4822 157 53319	1µH
5704	4822 157 71288	0,47µH
5705	4822 157 71288	0,47µH
5706	4822 157 71286	5,6µH 10%
5706	4822 157 52842	15µH
5801	4822 157 52285	6,8µH
5840	4822 157 52285	6,8µH
5880	4822 157 52842	15µH
5881	4822 157 70503	4,7µH

DIODES

6000	4822 130 30621	1N4148
6070	4822 130 30621	1N4148
6200	4822 130 30621	1N4148
6206	5322 130 34331	BAV70
6208	4822 130 30621	1N4148
6209	4822 130 83757	BAS216
6210	4822 130 10654	BAT254
6242	4822 130 31024	BZX79-B18
6261	4822 130 31983	BAT85
6262	4822 130 31983	BAT85
6263	4822 130 31983	BAT85
6300	4822 130 10414	BA792
6301	4822 130 10414	BA792
6302	4822 130 10414	BA792
6500	4822 130 34197	BZX79-B12
6503	4822 130 34197	BZX79-B12
6504	4822 130 34197	BZX79-B12
6505	4822 130 34197	BZX79-B12
6506	4822 130 34197	BZX79-B12
6507	4822 130 34197	BZX79-B12
6508	4822 130 34197	BZX79-B12
6509	4822 130 34197	BZX79-B12
6510	4822 130 34379	BZX79-B27
6512	4822 130 30621	1N4148
6513	4822 130 30621	1N4148
6514	4822 130 30621	1N4148
6515	4822 130 30621	1N4148
6516	4822 130 34197	BZX79-B12
6517	4822 130 34197	BZX79-B12
6690	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6691	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6693	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6694	4822 130 30621	1N4148
6706	5322 130 80119	BBY40
6707	4822 130 10414	BA792
6708	4822 130 10414	BA792
6709	4822 130 10414	BA792
6801	4822 130 31983	BAT85
6802	4822 130 31983	BAT85
6804	4822 130 30621	1N4148
6805	4822 130 30621	1N4148
6830	4822 130 30621	1N4148
6860	4822 130 83092	LED RED TLHR4205
6861	4822 130 83092	LED RED TLHR4205
6862	4822 130 83413	LED LSG3331-JO
6863	5322 130 83698	LED LSG3351-HO
6868	4822 130 83092	LED RED TLHR4205
6869	4822 130 83092	LED RED TLHR4205

TRANSISTORS & IC's

7000	5322 130 60508	BC857B
7001	4822 130 10796	MUN2212
7003	4822 130 10797	MUN2112
7005	4822 130 10797	MUN2112
7006	4822 130 44568	BC557B
7007	4822 130 60511	BC847B
7009	4822 130 10796	MUN2212
7013	4822 130 60511	BC847B
7015	4822 130 10797	MUN2112
7016	4822 130 10797	MUN2112
7018	4822 130 42353	BSF19-F2
7019	4822 130 60511	BC847B
7020	4822 130 42353	BSF19-F2
7021	4822 130 42353	BSF19-F2
7051	4822 209 90538	LA7437B
7060	4822 209 14807	LC89979M
7070	4822 209 14638	LA7357
7100	4822 130 60511	BC847B
7101	4822 130 60511	BC847B
7102	4822 130 60511	BC847B
7103	4822 130 60511	BC847B
7104	4822 130 10796	MUN2212
7105	4822 130 60511	BC847B
7106	4822 130 60511	BC847B
7107	4822 130 10797	MUN2112
7151	4822 209 90189	TDA4722/V2
7200	4822 209 13063	TDA8362/N5-S7
7200	4822 209 13047	TDA8361/N5-S7
7201	4822 209 12635	TDA4665/V4
7202	4822 209 90129	TDA8395/N2
7205	4822 130 60511	BC847B
7206	4822 130 10796	MUN2212
7207	4822 130 10797	MUN2112
7208	4822 130 10796	MUN2212
7209	4822 209 73852	PMBT2369
7210	5322 130 60508	BC857B
7211	4822 209 73852	PMBT2369
7212	4822 209 73852	PMBT2369
7213	5322 130 60508	BC857B
7214	4822 130 60511	BC847B
7215	4822 130 60511	BC847B
7216	4822 130 60511	BC847B
7240	4822 209 90462	TDA7056B/N1
7250	4822 130 60511	BC847B
7260	5322 209 14481	HEF4053BT
7300	4822 209 90288	TDA9800T/V3

▲ ... Safety component, use only this type

SMALL SIGNAL BOARD

7301	4822 209 90018	TDA9812T
7304	4822 130 60511	BC847B
7306	4822 130 10796	MUN2212
7307	4822 130 10796	MUN2212
7308	4822 130 10796	MUN2212
7309	4822 130 60511	BC847B
7310	4822 130 60511	BC847B
7311	4822 130 10796	MUN2212
7312	5322 209 14481	HEF4053BT
7313	4822 130 62755	BF570
7402	4822 209 30146	L2722
7403	4822 130 60511	BC847B
7405	4822 130 10797	MUN2112
7406	4822 130 10797	MUN2112
7407	4822 130 60511	BC847B
7408	4822 130 60511	BC847B
7410	4822 209 13145	TMP91C242AN BTVD1-3P
7410	4822 209 13064	TMP91C642AN BTVD2-3P
7410	4822 209 16389	OTPROM BTVD3-1
7411	4822 209 30836	SAA1310/N2
7490	4822 130 60511	BC847B
7491	4822 130 40995	BD438
7492	4822 130 60511	BC847B
7493	4822 130 10796	MUN2212
7500	4822 130 60511	BC847B
7501	5322 130 60508	BC857B
7502	5322 130 60508	BC857B
7503	5322 130 60508	BC857B
7504	5322 130 42136	BC848C
7505	4822 130 60511	BC847B
7506	5322 130 60508	BC857B
7507	5322 130 60508	BC857B
7508	4822 130 60383	BF824
7509	4822 130 60511	BC847B
7591	5322 209 11102	HEF4052BT
7592	5322 209 11102	HEF4052BT
7593	5322 209 11102	HEF4052BT
7601	4822 209 31548	LA7282
7603	4822 130 42615	BC817-40
7604	4822 130 41715	BC328-40
7605	4822 130 10796	MUN2212
7606	4822 130 10796	MUN2212
7650	5322 130 60508	BC857B
7680	4822 209 33665	L78M08CV
7681	4822 130 40981	BC337-25
7682	4822 130 40981	BC337-25
7690	5322 130 60068	BC558C
7691	4822 130 60511	BC847B
7692	4822 130 60511	BC847B
7693	5322 130 60068	BC558C
7694	4822 130 10797	MUN2112
7695	4822 130 10796	MUN2212
7696	4822 130 10796	MUN2212
7700	4822 130 60511	BC847B
7703	5322 130 42136	BC848C
7704	4822 130 60511	BC847B
7705	5322 209 14481	HEF4053BT
7707	4822 130 60511	BC847B
7708	4822 130 60511	BC847B
7709	4822 130 10796	MUN2212
7710	4822 130 62755	BF570
7711	4822 130 10796	MUN2212
7750	4822 130 60511	BC847B
7751	4822 130 60511	BC847B
7752	4822 130 60511	BC847B
7753	4822 130 10796	MUN2212
7754	4822 209 31555	TDA9830/V1
7762	5322 130 42136	BC848C
7801	4822 209 13074	OTPROM PTCP5-4
7801	4822 209 15451	TMP87CS39N PTCP6-2
7801	4822 209 15452	TMP87CS39N PTCP7-2
7801	4822 209 15459	TMP87CS39N PTCP8-2
7801	4822 209 15477	TMP87CS39N PTCP9-1
7801	4822 209 16392	TMP87CS39N CTCP1-1
7801	4822 209 16395	TMP87CS39N CTCP2-1
7801	4822 209 16393	TMP87CS39N CTCP3-1
7801	4822 209 16394	TMP87CS39N CTCP4-1
7801	4822 209 16391	TMP87CS39N CTCP5-1
7805	4822 130 10796	MUN2212
7811	4822 218 11745	TSOP1736
7812	4822 218 11745	TSOP1736
7813	4822 209 33113	ST24C08CB6
7820	4822 130 60511	BC847B
7840	4822 209 15504	SDA5650
7840	4822 209 15958	SDA5642-6
7860	4822 130 60511	BC847B
7861	4822 130 60511	BC847B
7870	4822 209 80631	LM339N-00
7880	4822 209 90131	SAA5281/P/E/M3
7881	4822 209 16388	SAA5254P/R/MIC
7881	4822 209 90125	SAA5254/P/E/MIC
7881	4822 209 13174	SAA5254P/H/MIC
7882	4822 130 60511	BC847B
7883	5322 130 60508	BC857B

NOTES

▲ ... Safety component, use only this type